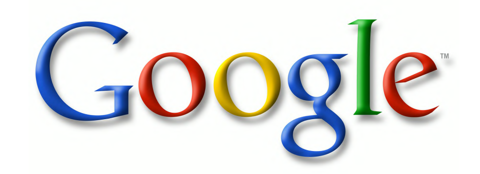


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

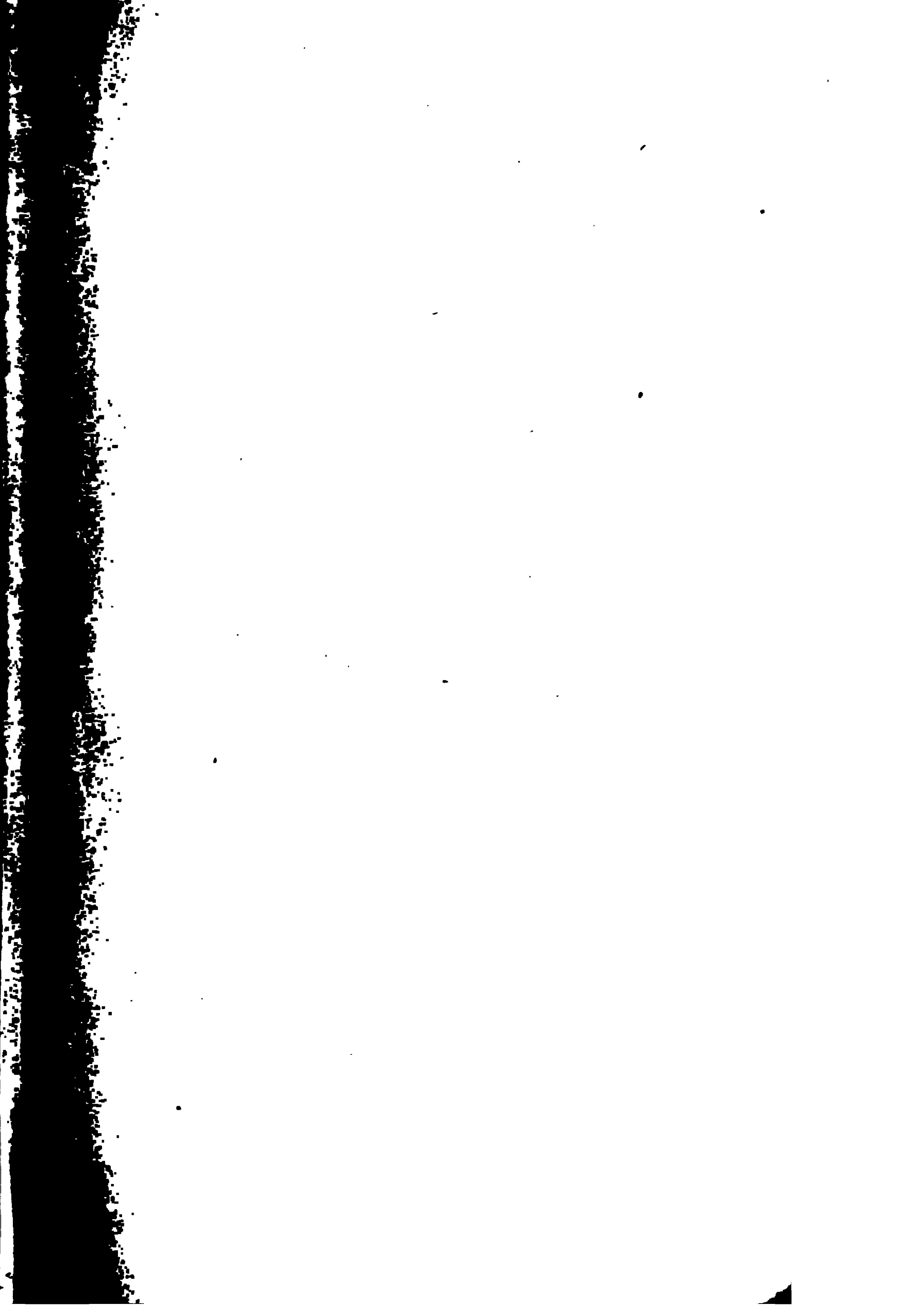
Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

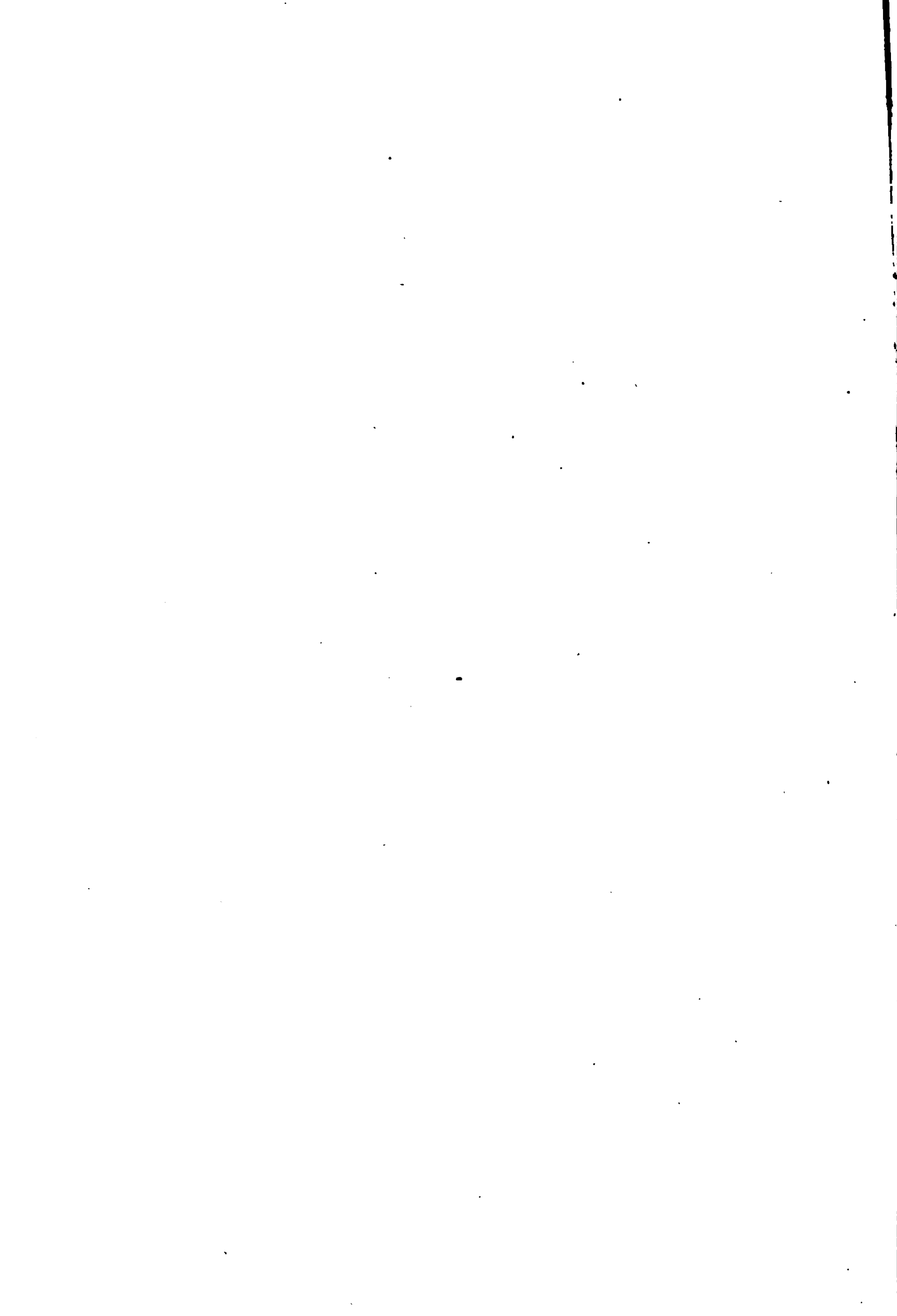

$B 287 107


LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.
Received Oct 1886
Accessions No. 32021 Shelf No.









HANDBUCH

DER

KRYSTALLOGRAPHISCH-PHYSIKALISCHEN CHEMIE

BEARBEITET

VON

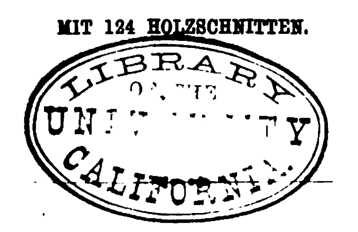
C. F. RAMMELSBERG

DR. UND PROFESSOR DER CHEMIE AN DER UNIVERSITÄT, MITGLIED DER AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN.

ABTHEILUNG II.

ORGANISCHE VERBINDUNGEN.

MIT 124 HOLZSCHNITTEN.


LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1882.

951

Das Uebersetzungsrecht vorbehalten.

32021


LIBRARY OF THE UNIVERSITY CALIFORNIA.

VORWORT.

Eine systematische Anordnung der organischen Verbindungen ist für jetzt noch nicht möglich; es wurden daher in der vorliegenden Abtheilung zuerst die grösseren Gruppen: Cyanmetalle und Salze der wichtigsten organischen Säuren zusammengestellt, der Rest aber in alphabetischer Folge aufgeführt, wobei die nothwendigsten Synonymen Berücksichtigung fanden.

Von diesem Reste, dessen Umfang schon jetzt ein sehr bedeutender ist, blieben jedoch alle Verbindungen ausgeschlossen, für welche weder krystallographische Angaben noch Bestimmungen ihrer sonstigen physikalischen Constanten bekannt sind, abgesehen von denen, welche die untersuchenden Chemiker in ihren Abhandlungen mitgetheilt haben, und welche daher in den chemischen Handbüchern und Zeitschriften sich finden.

Das krystallographische und das rein physikalische Element haben in beiden Abtheilungen des Werkes eine sehr verschiedenartige Behandlung erfahren. Jenes ist möglichst vollständig wiedergegeben, weil der Verf. dieses abgeschlossene Gebiet, dessen Material weit zerstreut und in vielfach abweichendem äusseren Gewande gesucht werden muss, zu einem Gesammtbilde vereinigen wollte, welches erkennen lässt, was in ihm noch zu thun übrig bleibt, und — es mag ihm dies verziehen werden — weil er selbst einige Beiträge für dieses Gebiet geliefert hat.

Es lag bei diesem Verfahren nahe, die wichtigen Beziehungen anzugeben, welche zwischen der Krystallform der Körper und ihrer chemischen Natur bestehen, allein ein derartiges Unternehmen, für welches das Werk das Material enthält, würde dem Plane desselben nicht entsprochen haben, und sich, namentlich für die organischen Verbindungen, nur bei systematischer Anordnung des Stoffes durchführen lassen. Für diesen Zweck werden die Arbeiten von Mitscherlich, Marignac, Topsöe, Bodewig, Groth u. A. die Grundlage bilden.

Die physikalischen Eigenschaften der Körper sind nach so vielen Richtungen und in so weitem Umfange Gegenstand der Forschung, dass ihre Behandlung in dem Werke nothwendig eine fragmentarische bleiben und sich vielfach auf Nachweise der betreffenden Literatur beschränken musste.

Die ihrem Titel nach im Text abgekürzt angeführten Zeitschriften und Werke bedürfen wohl keiner Erläuterung; es seien nur folgende hier aufgeführt:

Schabus: das in dem Vorwort der ersten Abtheilung S. V bezeichnete Werk.

Des Cloizeaux: Nouvelles récherches sur les propriétés optiques des cristaux. Paris 1867 (nebst den früheren Abhandlungen in den Annales des mines Bd. 11 (1857) und 14 (1858).

Grailich: Krystallographisch-optische Untersuchungen. Wien 1858.

Regnault: Rélation des expériences pour déterminer les principales lois et les données numériques, qui entrent dans le calcul des machines à vapeur. Paris 1847. (Auch in den Mémoires de l'Académie des sciences 1847.)

Berlin, im März 1882.

C. Rammelsberg.



INHALT

DER ZWEITEN ABTHEILUNG.

Seite

Vorwort III

Cyan und Cyanverbindungen 1

Cyan 1; Cyanwasserstoff, Cyanammonium 2; Cyankalium, Cyansilber, Cyankupfer, Cyanquecksilber 3; Cyanquecksilber-Salpetersaures Silber, Thalliumcyanürcyanid, Kalium-Silbercyanid, Kalium-Quecksilbercyanid, Kalium-Kadmiumcyanid, Kalium-Zinkcyanid, Kalium-Kupfercyanür 4; Kalium-Nickelcyanid, Baryum-Nickelcyanid 5; Strontium-Nickelcyanid, Ammonium-Eisencyanür, Kalium-Eisencyanür 6; Rubidium-Eisencyanür 7; Thallium-Eisencyanür, Natrium-Eisencyanür 8; Ammonium (Kalium)-Lithium-Eisencyanür, Baryum-Eisencyanür, Kalium-Baryum-Eisencyanür 10; Strontium-Eisencyanür, Calcium-Eisencyanür 11; Kalium-Eisencyanid 12; Natrium-Eisencyanid, Blei-Eisencyanid 14; Kalium-Blei-Eisencyanid, Kalium-Kobaltcyanid 15; Kalium-Mangancyanid, Kalium-Chromcyanid, Ammonium-Eisencyanür-Chlorammonium 16; Ammonium-Eisencyanür-Bromammonium, Kalium-Eisencyanür-Salpetersaures Kali-Natron, Silber-Eisencyanid-Ammoniak 17; Kadmium-Eisencyanid-Ammoniak 18; Kalium-Platincyanür, Ammonium-Platincyanür, Natrium-Platincyanür 19; Kalium-Natrium-Platincyanür, Kalium-Lithium-Platincyanür, Rubidium-Platincyanür 20; Baryum-Platincyanür, Kalium-Baryum-Platincyanür 21; Rubidium-Baryum-Platincyanür, Strontium-Platincyanür 22; Kalium-Strontium-Platincyanür, Calcium-Platincyanür 23; Ammonium-Calcium-Platincyanür, Kalium-Calcium-Platincyanür, Magnesium-Platincyanür 24; Ammonium-Magnesium-Platincyanür, Cer-Platincyanür 25; Didym-Platincyanür, Lanthan-Platincyanür, Erbium-Platincyanür 26; Yttrium-Platincyanür, Thorium-Platincyanür, Kalium-Platinsesquicyanür, Chlorkalium-Platincyanid 27; Chlorammonium-Platincyanid, Bromammonium-Platincyanid, Bromkalium-Platincyanid 28; Chlorbaryum-Platincyanid, Bromblei-Platincyanid, Brommangan-Platincyanid, Bromkadmium-Platincyanid 29; Kalium-Palladiumcyanür, Baryum-Palladiumcyanür, Kalium-Osmiumcyanür, Baryum-Osmiumcyanür, Kalium-Baryum-Osmiumcyanür, Kalium-Rutheniumcyanür, Kalium-Iridiumcyanid 30; Baryum-Iridiumcyanid, Kalium-Rhodiumcyanid, Nitroprussidammonium, Nitroprussidkalium, Nitroprussidnatrium 31; Nitroprussidbaryum, Nitroprussidcalcium 32. — Sulfocyanüre. Schwefelcyanammonium, Schwefelcyankalium, Schwefelcyanthallium, Schwefelcyanblei 32; Schwefelcyanplatinkalium, Schwefelcyanplatinbaryum, Schwefelcyanplatinstrontium 33;

Seite

Schwefelcyanchromkalium, Calciumrhodanid-Quecksilbercyanid 34; Cerrhodanid-Quecksilbercyanid, Lanthanrhodanid-Quecksilbercyanid 35; Didymrhodanid-Quecksilbercyanid, Yttriumrhodanid-Quecksilbercyanid 36; Erbiumrhodanid-Quecksilbercyanid 37.

Oxalsäure und deren Salze 38

Oxalsäure 38; Oxalsaures Ammoniak 40; Oxals. Kali 42; Oxals. Kali-Ammoniak 45; Oxals. Rubidium, Oxals. Thallium 46; Oxals. Natron 49; Oxals. Lithion, Oxals. Baryt 50; Oxals. Kalk, Oxals. Ceroxyd, Oxals. Beryllerde-Ammoniak 51; Oxals. Beryllerde-Kali, Oxals. Zinnoxydul-Kali 53; Oxals. Kupferoxyd-Kali 54; Oxals. Kupferoxyd-Ammoniak 55; Oxals. Kupferoxyd-Kali-Ammoniak, Oxalsaures Uranoxyd-Kali 56; Oxalsaures Uranoxyd-Ammoniak, Oxals. Thonerde-Ammoniak 57; Oxals. Thonerde-Kali, Oxals. Eisenoxyd-Ammoniak, Oxals. Eisenoxyd-Kali 58; Oxals. Eisenoxyd-Natron, Oxals. Chromoxyd-Ammoniak, Oxals. Chromoxyd-Kali 59; Oxals. Chromoxyd-Natron 61; Oxals. Antimonoxyd-Kali 62; Oxals. Antimonoxyd-Natron 63; Zweifach schwefelsaures Ammoniak-Oxalsäure 64.

Mellithsäure und deren Salze 64

Mellithsäure, Mellithsaures Ammoniak 64; Melliths. Kali, Melliths. Silber-Kali, Melliths. Thonerde 65.

Ameisensäure und deren Salze 66

Ameisensäure 66; Ameisensaures Ammoniak, Ameisens. Lithion, Ameisens. Baryt, Ameisens. Strontian 69; Ameisens. Kalk, Ameisens. Mangan 71; Ameisens. Mangan-Baryt, Ameisens. Zink 72; Ameisens. Zink-Baryt, Ameisens. Kadmium 73; Ameisens. Kadmium-Baryt, Ameisens. Kupfer 74; Ameisens. Kupfer-Baryt, Ameisens. Kupfer-Strontian 75; Ameisens. Blei 78.

Essigsäure und deren Salze 78

Essigsäure 78; Essigsaures Kali, Essigs. Natron 81; Essigs. Lithion, Essigs. Thalliumsesquioxyd 83; Essigs. Baryt 84; Essigs. Strontian, Essigs. Magnesia, Essigs. Mangan 85; Essigs. Eisenoxydul, Essigs. Kobalt 86; Essigs. Nickel, Essigs. Zink 87; Essigs. Kadmium, Essigs. Blei 88; Essigs. Kupfer, Essigs. Kupferammonium 89; Essigs. Didym, Essigs. Yttrium 90; Essigs. Erbium, Essigs. Uranoxyd 91; Essigs. Blei-Natron 92; Essigs. Kupfer-Kali, Essigs. Kupfer-Kalk, Essigs. Uranoxyd-Ammoniak 93; Essigs. Uranoxyd-Kali, Essigs. Uranoxyd-Natron, Essigs. Uranoxyd-Silber, Essigs. Uranoxyd-Strontian 94; Essigs. Uranoxyd-Kalk, Essigs. Uranoxyd-Magnesia 95; Essigs. Uranoxyd-Manganoxydul 96; Essigs. Uranoxyd-Nickel, Essigs. Uranoxyd-Kobalt, Essigs. Uranoxyd-Zink 97; Essigs. Uranoxyd-Kadmium, Essigs. Uranoxyd-Kupfer 98; Essig-salpeters. Strontian 99; Essigs. Kalk-Chlorcalcium 100.

Traubensäure und deren Salze 100

Traubensäure 100; Traubensaures Ammoniak 102; Traubens. Kali 103; Traubens. Kali-Ammoniak 104; Traubens. Natron 105; Traubens. Ammoniak-Natron 106; Traubens. Kali-Natron, Traubens. Thallium 107; Traubens. Lithion 109; Traubens. Ammoniak (Kali)-Lithion, Traubens. Natron-Lithion 110; Traubens. Antimonoxyd-Kali 111.

Weinsäure und deren Salze 111

Weinsäure 111; Weinsaures Ammoniak 116; Weins. Kali 119; Weins. Kali-Ammoniak, Weins. Natron 122; Weins. Ammoniak-Natron 123; Weins.

Seite

Natron 124; Weins. Rubidium, Weins. Cäsium, Weins. Thallium 127; Weins. Thallium-Natron 128; Weins. Lithion, Weins. Ammoniak-Lithion 130; Weins. Kali-Lithion 131; Weins. Baryt, Weins. Strontian 132; Weins. Ammoniak-Strontian 135; Weins. Kalk, Weins. Magnesia-Natron 136; Weins. Manganoxydul-Kali, Weins. Antimonoxyd, Weins. Antimonoxyd-Ammoniak 137; Weins. Antimonoxyd-Kali 138; Weins. Antimonoxyd-Rubidium, Weins. Antimonoxyd-Thallium 139; Weins. Antimonoxyd-Silber, Weins. Antimonoxyd-Natron, Weins. Antimonoxyd-Strontian 140; Weins. Antimonoxyd-Strontian und salpetersaurer Strontian, Weins. Antimonoxyd-Kali, Weins. Antimonoxyd-Kalk und salpetersaurer Kalk 141; Weins. Arsenoxyd-Ammoniak 142; Weins. Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Kali, Weins. Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Ammoniak 143.

Citronensäure und deren Salze 144

Citronensäure 144; Citronensaures Kali, Citronens. Ammoniak 145; Citronens. Natron 147.

Aepfelsäure und deren Salze 149

Aepfelsäure, Aepfelsaures Ammoniak 149; Aepfels. Kalk 150; Aepfels. Mangan 151.

Organische Verbindungen, alphabetisch 151

Acetamid, salpeters. Acetamid 151; Acetanilid, Aceton 152; Acetothiamid, Acetparatoluidid 153; Acetylchlorid, Aconsäure, Aesculetin, Aethenylisodiphenylamidin 154; Aethyl, ameisensaures, Aethyl, butters., Aethyl, essigs. 155; Aethyl, kohlens., Aethyl, oxals., Aethyl, salpeters. 156; Aethyläther 157; Aethylalkohol 158; Aethylamin, Aethylaminalaun, Aethylamin, oxals. 162; Aethylammonium-Goldchlorid 163; Aethylammonium-Kupferchlorid, Aethylammonium-Platinbromid, Aethylammonium-Platinchlorid 164; Aethylammonium-Quecksilberchlorid, Aethylammonium-Zinnchlorid, Aethylanilin, bromwasserstoffsaures, Aethylanilin, jodwasserstoffsaures, Aethylanilin-Kadmiumbromid 165; Aethyanilin-Zinnbromid, Aethylbenzhydroxamsäure 166; Aethylbromid 167; Aethylchlorid, Aethylchininjodid, Aethyljodid 168; Aethylen 169; Aethylenchlorid 170; Aethylenchlorid, Monochlor-, Aethylenchlorid, Dichlor-, Pentachloräthan, Aethylendiamin, schwefelsaures 171; Aethylensulfocarbonat, Aethylenargentamin-Aethylidenammoniumnitrat, Aethylidenchlorid 172; Aethylidenchlorid, Monochlor-, Aethylphenylsemicarbazid, Aethylpiperidin-Platinchlorid, Aethylschwefelsaurer Baryt 173; Aethylschwefels. Kadmium 174; Aethylschwefels. Kali, Aethylschwefels. Kalk, Aethylschwefels. Kobalt 175; Aethylschwefels. Kupfer, Aethylschwefels. Zink, Aethylsulfobenzoes. Ammoniak, Aethylweins. Kali 176; Alanin, salpeters., Aldehyd 177; Aldehydammoniak, Allantoin 178; Alloxan, Alloxansäure, Allylaminbromid, chlorwasserstoffsaures, Amarin, schwefels. 172; Amidobenzoesäure, Ortho-, Amidoglycerinsäure, Amidohydrozimmtsäure, Amidoisobuttersäure 180; Amidoisovaleramid, chlorwasserstoffsaures, Amidoisovaleramid-Platinchlorid 181; Amidosulfiphenol, Ortho-, Orthodinitrobenzol, Orthodinitrotoluol, Amygdalin, Amylalkohol 182; Amylaminalaun, Amylidenanilin, Amylsulfoharnstoff, Anemonin 183; Angelicasäure, Anilin 184; Anilin, oxalsaures, Anilin, salpeters., Anilin, bromwasserstoffs., Anilin-Kadmiumbromid 185; Anisbenzanishydroxylamin, Anisdibenzhydroxylamin, Anissäure, Anthracen, 186; Anthracendisulfosaures Natron, Anthrachinon, Asaron, Asparagin 187; Asparaginsäure, Asparaginsaures Natron 189; Asparaginsäure,

chlorwasserstoffsaure, Aurin, Azobenzol 190; Azooxybenzol, Azophenol, Azophenylamin, chlorwasserstoffsaures 191.

Barbitursäure 191; Base $C^{19}H^{13}N$, Benzamid 192; Benzanisbenzhydroxylamin 193; Dibenzanishydroxylamin, Anisdibenzhydroxylamin 194; Anisbenzanishydroxylamin 195; Dianisbenzhydroxylamin, Benzdianishydroxylamin 196; Tribenzhydroxylamin 197; Benzenylisodiphenylamidin, Benzenylisodiphenylamidin, chlorwasserstoffsaures 198; Benzenyltolylsulfophenylamidin, Benzil 199; Benzimidothiäthyl, Benzodiphenylthiamid, Benzoesäureanhydrid 200; Benzoesäure 201; Benzoesaures Ammoniak, Benzoes. Kalk, Benzoes. Glycol 202; Benzoes. Phenyl, Benzoesäure-Aether, Benzol 203; Benzolhexachlorid, Benzolsulfinsaures Diazobenzol, Benzolsulfomonochloranilid 205; Benzoylbenzoesäure, Benzoylcyanid 206; Benzoylditolylamin, Benzoylmethylanilin, Benzoylsulfophenylimidchlorid 207; Benzoylsuperoxyd, Benzyl, Benzylenphenylhydracin, Benzylsulfid 208; Berberonsäure, Bernsteinsäureanhydrid, Bernsteinsäure 209; Bernsteinsaures Ammoniak, Bernsteins. Natron 210; Bernsteins. Magnesia 212; Bernsteins. Manganoxydul, Bernsteins. Strontian 213; Bernsteins. Kobalt, Betain, chlorwasserstoffs., Beta-Orcin, Borneokampher, Brenzweinsäure 214; Brenzweins. Kali, Brenzweins. Ammoniak, Brenzweins. Magnesia 215; Bromacetamid, Bromacetanilid 216; Bromacrylsäure, Bromacryls. Kali, Bromalid, Bromanilin, Para- 217; Bromanilin, chlorwasserstoffs., Brombrenzweinsäure, Bromchloräther 218; Bromchlorkohlenstoff, Bromcinchonin, Bromdichroinsäure, Bromdichromacin, Bromhydrotiglinsäure 219; Bromjodnitrophenol, Bromisatin, Bromkohlenstoff, Brommesitylensäure 220; α-Brommesitylensaurer Baryt, Brommetasulfophenylpropionsäure, Para-, Brommetasulfophenylpropionsaurer Kalk, saurer (Para-) 221; Brommetasulfophenylproprions. Baryt, saurer, Bromnitrobenzoesäure 322; Bromnitrobensaures Aethyl, Bromnitrobenzol, Meta-, Bromnitrodracylsaures Aethyl, Bromnitrophenol 223; Bromorthobromacetanilid, Bromorthonitrobenzoesaures Natron, Meta- 224; Brucin, schwefelsaures, Buttersäure, Buttersaurer Baryt, Iso- 225; Butters. Kalk-Baryt, Butters. Kupfer, Butylpiperidin-Platinchlorid, Iso- 226; Butylpiperidin-Zinnchlorid, Iso-, Butylschwefelsaurer Baryt, Iso- 227.

Caffein, Calophyllumharz 227; Campher, Camphocarbonsäure, Cantharidin, Chinasäure 228; Chinidin, Chinidin, chlorwasserstoffsaures, Chinin, salpeters. 229; Chinin, schwefels., Chinin, saures selens. 230; Chinin, Schwefelcyanwasserstoff-, Chinon, Chloracetamid 231; Chloracetylbenzol, Chloräther 232; Chloral, Chloralalkoholat, Chloralhydrat, Chloralid 233; Chloranilin, Chloranilin, Chlorwasserstoff-, Chlorbenzol, Chlorbromnaphtalinbromid 234; Chlordinitrobenzol, Chlorisatin, Chlorkohlenstoff 235; Bromchlorkohlenstoff, Chlormilchsäure 236; Chlornaphtalinchlorid, Chlordibromnaphtalinchlorid, Chlornitrobenzol, Meta-, Chloroform 237; Chlorophyll, Chloroxaläthylintribromid, Chloroxaläthyl-Platinchlorid 238; Chloroxamäthan, Chlorsuccsäure, Cholalsäure 239; Cholesterin, Chrysen, Cinchonidin, Cinchonidin, chlorwasserstoffsaures 240; Cinchonin, Cinchonin, chlorwasserstoffsaures, Cinchoninchlorid, Cinchonintrijodid, Cinchonin, schwefelsaures 242; Cinchonin, überchlors., Cinchonin, rechtsweins. 242; Cinchonin, Schwefelcyanwasserstoff-, Cinchotenidin, Cinchotin, Citrabrombrenzweinsäure 243; Citraconsaurer Kalk, saurer; Citrodianil, Cocain 244; Codein 245; Codein, schwefelsaures, Columbin, Coniin, Chlorwasserstoff- 246; Coniin, brom-

wasserstoffsaures 247; Coniin, jodwasserstoffs., Coniin, saures weinsaures 248; Copaivaharz, Crotonsäure, Cubeben-Kampher, Cumarin 249; Cuminsäure 250; Comolsulfonsäure, Pseudo-, Cyankrinyl, Cyanursäure 251; Cyanursaures Aethyl, Cyanurs. Methyl, Cyanylsäure, Cymolsulfonsäure 252; Cytisin, salpetersaures 253.

Desoxalsaures Aethyl 253; Diacetylhydrazobenzol, Diacetylphenolphtalein, Diäthoxalsäure, Diäthoxalsaurer Baryt, Diäthylammonium-Platinchlorid 254; Diäthylammonium-Platinbromid, Diäthylammonium-Zinnchlorid 255; Diäthylammonium-Goldchlorid, Diäthylanilin, bromwasserstoffsaures 256; Diäthylanilin-Zinnchlorid, Diäthylanilin-Zinnbromid, Diäthyl-Conydrin-Platinchlorid, Diäthyl-Conydrin, jodwasserstoffsaures 257; Diäthylguanidin, chlorwasserstoffs., Diäthylguanidin-Platinchlorid 258; Diäthylphenylhydrazonbromid, Dianisbenzhydroxylamin, Diamidosulfobenzol, Meta- 259; Dibenzamid, Dibenzanishydroxylamin, Dibenzhydroxamsaures Aethyl 260; Dibenzoylphenylglycerins. Aethyl 261; Dibenzoylphenylglycerins. Methyl, Dibrombarbitursäure, Dibrombernsteins. Diäthyl 262; Dibrombernsteins. Dimethyl, Dibrombrenztraubensäure, Dibrombuttersäure 263; Dibromfluoren, Dibromhydrotiglinsäure 264; Dibromnaphtalintetrachlorid, Dibromnitrophenol, Dibromorthonitrophenol, Dibromphenyl, Para- 265; Dibrompropionsäure 266; Dichloracetamid, Dichloracetanilid, Dichloracetonsulfit von Natrium 267; Dichloracrylsäure, Dichloräthylenchlorid, Dichlornaphtalintetrabromid, Dichlornaphtalintetrachlorid, Dicyanamid, Dicyansäure 268; Diglycolsäure, Diglycolsaures Kali, Diimidoanisnitril, Dijodorthonitrophenol 269; Dimethyl, fumarsaures, Dimethyl, traubens., Dimethyacrylsäure 270; Dimethylacryls. Kupfer, Dimethylamin, Dimethyläthylphenylammoniumjodid 271; Dimethyläthylphenylammonium-Zinkjodid, Dimethylamin-Goldchlorid 272; Dimethylamin-Platinbromid, Dimethylamin-Platinchlorid 273; Dimethylamin-Zinnchlorid, Dimethylanilin-Platinbromid, Dimethylanilin-Zinnchlorid, Dimethylguanidin, chlorwasserstoffsaures 274; Dimethylguanidin-Platinchlorid 275; Dimonobromphenyldichloräthylen, Dimonobromphenyltrichloräthan 276; Dimonochlorphenyldichloräthylen, Dinitranilin 277; Dinitrobenzoesäure, Dinitrobenzoesaures Natron, Dinitrobenzol 278; Dinitrobromphenol 279; Dinitrochlorbenzol 280; Dinitrochlorphenol, Dinitrodimonochlorphenyltrichloräthan, β-Dinitrodiphensaurer Baryt 281; Dinitrodiphens. Methyl, Dinitrodiphenylbenzol, Dinitrodiphenylmethan, Iso- 282; Dinitrohephthylsäure, Dinitrojodbenzol 283; Dinitromesitylen, Dinitromethylhypogallussäure, β-Dinitronaphtalin, α-Dinitroparadichlorbenzol 284; Dinitroparaxylol, Dinitrophenol, Dinitrotetrabrombenzol 285; Dinitrotoluol, Ortho-, Dinitrotribrombenzol 286; Dioxindol, Diparatolylsulfoharnstoff, δ-Diphenol 287; Diphensäure, Diphensaures Methyl 288; Diphens. Methyl, Iso-, Diphenyl, Diphenylamin, Diphenyldibromäthan, Diphenyldimethylharnstoff 289; Diphenylenketon, Diphenyltribromäthan 290; Diphenyltrichloräthylen 291; Disulfometholsaures Ammoniak, Ditolylnitrosamin, Ditolyltrichloräthan, Dulcit 292; Durol 294.

Erythrit 294; Eulyt 295.

Fluoranthen, Fluorenalkohol 295; Fucusin, salpetersaures, Fulminurs. Kali, Fulminurs. Ammoniak 296; Fulminurs. Baryt, Fulminurs. Strontian 297; Fumars. Ammoniak, Furfurin, Furfurin, salpetersaures 288; Furfurin, überchlors. 299.

Gallussäure, Glutaminsäure, chlorwasserstoffsaure, Glyceraminsäure 299; Glycerin, Glycin 300; Glycin, chlorwasserstoffsaures, Glycin, oxals. 301; Glycin, salpeters., Glycin, schwefels., Glycolsäure 302; Glycosamin, chlorwasserstoffsaures, Guanidin, kohlens., Guanidin, schwefels. 303; Guanidin, milchs., Gurjunharz 304.

Haematoxylin 304; Harmalin, Harmin, Harnstoff, äpfelsaurer 305; Harnstoff, bernsteins., Harnstoff, citronens. 306; Harnstoff, fumars., Harnstoff, galluss., Harnstoff, maleins. 307; Harnstoff, oxals., Harnstoff, parabans. 308; Harnstoff, salpeters., Harnstoff, weins., Harnstoff-Chlornatrium 309; Harnstoff — Salpeters. Silber, Harnstoff — Salpeters. Magnesia 310; Hemipinsäure, Hexabromaceton 311; Hexachlorbenzol, Hexäthyläthylendisphosphonjodid, Hexäthyläthylendiphosphonchlorid-Platinchlorid, Hexäthyläthylenphospharsonchlorid-Platinchlorid 312; Hexamethyläthylendiphosphonbromid, Hexerinsäure, Hippursäure 313; Hippursaurer Kalk 314; Homocinchonidin, Huanukin, Hydantoinsäure, Hydrindinsäure, Hydrobenzoinanhydrid 315; Hydrochinon 316; Hydrochinonmonoätherschwefelsaures Kali, Hydrocoerulignon, Hydrocyanaldin 317; B. Para-, Hydrocyancarbodiphenylimid, Hydrosantonid, Hydrosantonsäure, Hydroxyisovaleriansäure 318; Hydurilsaures Ammoniak, Hypocaffein 319.

Imidoisovaleronitril 319; Imidoproprionitril, Indigblau, Indol, Iso-, Inosit 320; Jodbuttersäure, Jodoform 321; Jodstibmethylium, Jodsuccinimid, Jodwasserstoff-Benzimidothiäthyläther 322; Isäthionsaurer Baryt, Isatin, Isobuttersäure, Isomalsäure, Isobuttersaurer Baryt, Isobutylpiperidin 523; Isobutylschwefelsaurer Baryt, Isodinitrodiphenylmethan, Isohydrobenzoinanhydrid, Isonitrophensäure, Isopropylamin, Isopropylpiperidin, Itabrombrenzweinsäure, Itaconanilsäure, Itaconsäureanhydrid 324; Itaconsäure 325.

Kaffein, Kakodylsäure, Kampher, Kampher, Borneo- 325; Kampherderivate, Kamphersäureanhydrid, Kamphersäure 326; Kampherkohlensäure, Kampherkohlensäurechlorid 327; Kamphoronsäure, Oxy- 328; Kampherderivat $C^9H^{12}O^6$ 329; Kamphoronsäure, Hydrooxy-, Kampher, Monobrom-, Kampher, Dibrom-, Pimelinsäure 331; Kamphylsäure, Sulfo-, Kamphylsaures Blei-, Sulfo- 332; Kohlenwasserstoff $C^{13}H^8$, Kreatin 333; Kreatinin 334.

Lactonsaurer Kalk, Laricinsäure 334; Leucaurin, Lutidin-Platinchlorid 335.

Malamid, Maleinsäure 335; Maleinsäureanhydrid, Maleinsaures Natron, saures 336; Malonsäure, Malonsaures Kali 337; Malons. Kalk; Malons. Kadmium, Malons. Kobalt 338; Malons. Kupfer, Malons. Mangan 339; Malons. Natron, saures, Malons. Zink, Malonaminsäure 340; Mandelsäure, Mannit 341; Maticocampher 342; Maynasharz, Melamin, Melampyrin, Melanilin 343; Menthol, Mesaconsaurer Baryt, Mesitylensäure 344; Mesitylensulfonsäure, Metabromnitrobenzol, Metabromorthonitrobenzoesaures Natron, Metachlornitrobenzol, Metadinitrobenzol, Metanitranilin, Metanitrobenzalchlorid, Metanitrobenzoesäure, Metanitrophenylglyoxylamid, Metasantonin, Metasantonsäure, Metasulfophenylpropionsaurer Baryt, Metaxylidin, Methan 345; Methenylorthophenylendiamin 346; Methyläther, Methylalkohol 347; Methyl, ameisensaures 348; Methyl, buttersaures, Methyl, citrons., Methyl, essigs., Methyl, oxals. 349; Methyl, propions., Methyl, salicyls., Methyl, valerians., Methylaminalaun, Methylammonium-Platinchlorid 350; Methylammonium-Zinnchlorid, Methylanilin-Kadmiumbromid, Methylanilin-Zinnbromid 351;

Methylbromid, Methylchlorid, Methyljodid, Methylchininperjodidsulfat 352; Methylcrotonsäure, Methyldiäthylammonium-Platinchlorid, Methylkamphersäure 353; Methylnormeconsäure, Methylphenylharnstoffchlorid, Methylpiperidin, chlorwasserstoffsaures, Methylpiperidin-Goldchlorid, Methylschwefelsaurer Baryt 354; Methylschwefels. Kali, Methyl-Strychninhydrat, Methylumbellsäure 355; Methyluramin-Goldchlorid, Methyluramin-Platinchlorid 356; Milchsäure, Milchsaures Kupfer, Milchs. Zink, Milchzucker 357; Monobrombrenzweinsäure, Monobromkampher, Monochloracetamid, Monochloräthylenchlorid, Monochloräthylidenchlorid, Mononitrohephtylsäure, Mononitrophenol, Morphin 358; Morphin, schwefelsaures, Morphin, valerians. 359; Mycose, Myroxocarpin 360.

Naphtalin 360; Naphtalin, pikrinsaures, Naphtalintetrachlorid 361; Naphtalintetrachlorid, Monochlor-, Naphtalintetrachlorid, Dibrom-, Naphtalintetrabromid, Chlorbrom-, Naphtalintetrachlorid, Monochlordibrom- 362; Naphthalintetrabromid, Dichlor-, Naphtalintetrachlorid, Dichlor-, Naphthionsaures Natron 363; Naphthionsaurer Kalk, Naphthions. Magnesia, Narcotin 364; Nicotin-Quecksilberchlorid, Nicotinsäure, chlorwasserstoffsaure, Nitranilin 365; Nitroacetanilid, Para-, Nitrobenzalchlorid, Meta- 366; Nitrobenzoesäure 367; Nitrobenzoesaurer Baryt, Ortho-, Nitrobenzoes. Baryt, Para- 368; Nitrobenz. Magnesia, Para-, Nitrobenzoes. Aethyl 369; Nitrobenzol, α-Nitrochlorbenzoesäure 371; Nitrochlorphenol, Nitrocuminol, Nitrocuminsäure 372; Nitrodibrompropionsaures Aethyl, Nitrodijodbenzol, Nitroglycerin 373; Nitrohephtylsäure, Mono-, Nitrohydrophenylpropionsaures Aethyl, Para-, Nitrojodbenzol, Nitromannit, β-Nitromesitylensäure 374; Nitrometabromnitrobenzol, Nitrometachlornitrobenzol 375; Nitrometadibrombenzol, Nitroparadichlorbenzol 376; Nitromonobromzimmtsaures Aethyl, Para-, Nitroorthochlornitrobenzol, Nitronaphtalin-Silbersulfat 377; Nitrophenol, Para-, Nitrophensäure, Nitrophensaures Silber 378; Nitrophensäure, Iso-, Nitrophensaurer Baryt 379; Nitrophens. Aethyl, Iso-, Nitrophens. Natron, Iso-, Nitrophenphosphors. Kali 380; Nitrophenolsulfons. Natron 381; Nitrophenolsulfons. Kali, Nitrophenylbenzoesäure 382; Nitrophenylglyoxylamid, Meta-, Nitrosoäthylphenylharnstoff, Nitrosodimethylanilin 383; Nitrosoterpen 384; Nitrotoluidin, Nitrotoluol, Para- 385; Nitrotribrombenzol 386; Nitrozimmtsaures Aethyl, Ortho-, Nonäthylformyltriphosphinchlorid-Platinchlorid 387.

Opianin, Orcin 387; Orcin, Beta-, Orthoamidobenzoesäure, Orthoamidosulfiphenol, Orthodinitrobenzol, Orthodinitrotoluol, Orthodinitrobenzoesäure, Orthonitrodibrompropionsaures Aethyl, Orthothioameisensäure, Orthotolubenzaldehin, Oxamid 388; Oxaminsaures Ammoniak, Oxaminsaures Aethyl, Oxykamphoronsäure, Oxybenzoesäure, Para-, Oxycinchomeronsäure 389.

Papaverin, chlorwasserstoffsaures, Para-Azophenol, Parabansäure 390; Parabromacetanilid, Parabromanilin, Parabromorthobromacetanilid, Paradibromphenyl, Paradinitrobenzol, Parahydrocyanaldin, Paranitranilin, Paranitroacetanilid, Paranitrobenzoesäure, Paranitrodibrompropionsäure, Paranitrophenol, Paraoxybenzoesäure, Parasantonid, Parasantonsäure, Paratartramid, Paratoluidin, Paratolylhydracin, Paratolylphenylketon, Paratolylurethan 391; Patschoulikampher, Pentabromaceton, Pentabromorcin, Pentabromresorcin 392; Pentachloräthan, Perchloräther, Phenol, Phenoldisulfosaures Kali 393; Phenoldisulfos.

Ammoniak, Phenoldisulfos. Baryt 394; Phenolmetabrombenzoat, Phenolparasulfos. Kali, Phenolparasulfos. Kupfer 395; Phenolparasulfos. Natron 396; Phenolparasulfos. Mangan, Phenolparasulfos. Zink 397; Phenolschwefels. Kali, Phenylacediamin, unterschwefligsaures, Phenylharnstoff 398; Phenylmonobrompropionsäure, Phenyldibrompropionsäure, Phenyldibrompropionsaures Methyl 399; Phenyldibrompropions. Aethyl, Phenyl-Thiosinnamin, Phenylxanthogenamid 400; Phloretinsäure, Phlorobromin, Phosphäthyliumjodid, Phosendinitrophoten, Photen, pikrinsaures 401; Photenoxydinitrophoten, Photosantonsäure, Phtalsäureanhydrid 402; Phtalsäure, Phtalsaures Ammoniak, saures, Phtalyläthylhydroxylamin 403; Phtalylchloridderivate, Picolinsaures Ammoniak 404; Picolins. Magnesia, Picolinsäure, chlorwasserstoffsaure, Picolinsäure, Chlorwasserstoff — Platinchlorid 405; α-Picolin-Platinchlorid, Pikramid 406; Pimelinsäure, Piperidin, chlorwasserstoffsaures, Piperidin, oxalsaures, Piperidinsulfocarbonat 408; Piperidin-Platinchlorid, Piperidin-Harnstoff-Platinchlorid 408; Piperidin-Goldchlorid, Piperidin-Zinnchlorid, Piperin 409, Piperin-Chlorwasserstoff-Quecksilberchlorid, Propionsäure 410; Propionsaurer Baryt, Propions. Baryt-Kalk, Propions. Baryt-Strontian, Propions. Blei-Kalk, Propions. Baryt-Magnesia, Propions. Blei-Magnesia 411; Propions. Kupfer, Propylammonium-Goldchlorid, Propylammonium-Platinchlorid 412; Propylammonium-Quecksilberchlorid, Propyljodid, Propylpiperidin-Platinchlorid, Iso- 414; Propylpiperidin-Zinnchlorid, Proteinstoffe 415; Pseudocumolsulfonsäure, Pseudotropin-Platinchlorid 416.

Quercit 416.

Ratanhin, chlorwasserstoffsaures 416; Ratanhin, schwefelsaures, Resorcin 417; Resorcinmonoätherschwefels. Kali, Rhodallin, Rohrzucker 418; Rohrzucker-Chlornatrium 422.

Sacharin, Safrol 422; Salicin, Salicylaldehyd 423; Salicylsäure 424; Salicylsaures Ammoniak, Salicyls. Methyl, Salicyls. Silber, Salicyls. Zink 425; Santonin, Isomere des Santonins 426; Santonsäure 428; Santonsaures Natron, Santons. Methyl, Santons. Aethyl 429; Santons. Benzyl, Santonylchlorür, Santonylbromür 430; Santonsäure, Meta-, Santons. Methyl, Meta- 431; Santonylchlorür, Meta-, Santonsäure, Para-, Santonsaures Methyl, Para-, Santons. Aethyl, Para- 432; Santonsäure, Photo-, Santonid, Hydro-, Santonsäure, Hydro-, Santonsaures Kali, Hydro- 433; Santons. Natron, Hydro-, Sarcosin, Schleimsaures Natron, Selenodiglycolsäure 434; Senföl, Senfölessigsäure, Serin 435; Sinnamin, Sorbin, Spartein. Chlorwasserstoff-Spartein-Platinchlorid, Chlorwasserstoff-Spartein-Quecksilberchlorid, Strychnin 436; Strychnin, schwefelsaures 437; Strychnintrijodid, Styphninsaures Ammoniak 439; Styphnins. Kupfer-Ammoniak 440; Succinylobernsteins. Diäthyl, Sulfamins. Ammoniak, saures 441; Sulfanils. Baryt, Sulfanils. Natron, Sulfhydantoin 442; Sulfobenzaminsaures Aethyl, Sulfokamphylsäure, Sulfotriäthylallylphosphodiamin 443; Sulfotriäthylphenylphosphodiamin, Sulfoessigsaurer Baryt, Sulfophenylpropions. Baryt, saurer (Meta-) 444.

Tartramid 445; Tartraminsäure, Taurin 446; Tellurmethyljodid, Terpentinöl 447; Terpin 449; Tetracetylchinasäureäther, Tetrachlorbenzol 450; Teträthyläthylenphosphaminchlorür-Platinchlorid, Teträthylammonium-Goldchlorid, Teträthylammonium-Kupferchlorid 451; Teträthylammonium-Platinchlorid, Teträthylammonium-Quecksilberchlorid 452; Teträthylammoniumtrijodid 454; Teträthylphosphonium - Platinchlorid,

Teträthylphosphonjodid 455; Tetramethylammoniumjodid, Tetramethylammoniumjodochlorid, Tetramethylammoniumtrijodid 456; Tetramethylammoniumpentajodid, Tetramethylammonium - Goldchlorid, Tetramethylammonium - Kupferchlorid 457; Tetramethylammonium-Platinchlorid, Tetramethylammonium-Platinbromid, Tetramethylammonium-Quecksilberchlorid 458; Tetramethylammonium, chromsaures, Tetramethylammonium, dichromsaures, Tetramethylantimonjodid, Tetramylammoniumjodid 460; Tetramylammonium, salpetersaures, Thein-Quecksilbercyanid, Thialdin 461; Thialdin, chlorwasserstoffsaures, Thialdin, schwefels. 462; Thioameisensäure-Benzyläther, Ortho-, Thiodiglycolamid, Thiosinnamin 463; Thiosinnamin-Jodäthyl 464; Thiosinnamin, Phenyl-, Thiosinnaminjodochlorür 465; Thiosinnamindijodür, Thiosinnamindibromür 466; Thiosinnäthylamin-Platinchlorid 467; Thymol, Tolantetrachlorid, Tolubenzaldehin, Ortho- 468; Toluidinchlorid, Toluidin, salpetersaures 469; Toluidin-Zinnchlorid, Para-, Toluol 470; Toluolparasulfosäure-Paratoluid, Toluolorthsulfiamid, Tolursäure 471; Tolylhydracin, Para-, Tolylphenylketon, Para- 472; Tolylurethan, Para- 473; Traubenzucker, Traubenzucker-Chlornatrium 474; Traubenzucker-Bromnatrium, Trehalose, Triacetondiamin, saures, oxalsaures, Triäthyläthylenbromür-Arsonbromid 475; Triäthyläthylenbromür-Phosphonbromid, Triäthyläthylenbromür - Phosphonchlorid - Platinchlorid, Triäthyläthylenphosphammonchlorür-Platinchlorid 476; Triäthyläthyloxydphosphonchlorür - Platinchlorid, Triäthylamin, saures oxalsaures, Triäthylamin, salpetersaures, Triäthylammonium-Goldchlorid 477; Triäthylammonium - Kupferchlorid, Triäthylammonium - Platinchlorid 478; Triäthylammonium-Platinbromid, Triäthylammonium-Quecksilberchlorid 479; Triäthylbenzylammoniumperjodid 480; Triäthylglycin-Platinchlorid, Triäthylmethylphosphonchlorür - Platinchlorid, Triäthylphosphinoxychlorür - Platinchlorid 481; Triäthylphosphinoxyd - Zinkjodid, Triäthylphosphin - Platinchlorür 482; Triäthylphosphinsulfid, Triäthylphosphinsulfocarbonat, Triäthylselenchlorid-Platinchlorid 483; Tribenzhydroxylamin, Tribenzylamin, Tribenzylamin - Alaun, Tribenzylamin-Platinchlorid 484; Tribenzylamin, chlorwasserstoffsaures, Tribenzylamin, salpeters., Tribenzylamin, schwefels., Tribromacetamid, Tribrommesitylen 485; Tribrommilchsäure - Chloralid, Trichlormilchsäure-Bromalid, Tribromnaphtalintetrabromid, Tribromphenolbenzoat 486; Trichloracetamid, Trimethyläthylenbromür-Phosphonbromid, Trimethyläthylammoniumpentajodid, Trimethylamylammoniumtrijodid 487; Trimethylaminalaun, Trimethylamin, oxalsaures (saures), Trimethylammonium - Goldchorid 488; Trimethylammonium - Kadmiumbromid, Trimethylammonium - Kadmiumchlorid, Trimethylammonium - Kupferchlorid 489; Trimethylammonium-Platinbromid, Trimethylammonium-Platinchlorid, Trimethylammonium-Quecksilberchlorid 490; Trimethylammonium - Zinnchlorid, Trimethylglycolammoniumchlorid 492; Trimethylphenylammonium - Zinkjodid, Trimethylphenylammonium, trichromsaures 493; Trinitranisol, Trinitrobenzoesäure, Trinitrobenzol, Trinitrochlorbenzol 494; Trinitrodiphenylbenzol, Trinitromesitylen, Trinitrophenol 495; Trinitrophensaures Ammoniak, Trinitrophens. Kali 496; Trinitrophens. Thallium, Trinitrophens. Strontian, Trinitrophloroglucin, Trinitrotoluol 497; Triphenylamin, Triphenylbenzol 498; Tropidin-Platinchlorid 499; Tropin-Platinchlorid, Tyrosin, Chlorwasserstoff- 500; Tyrosin, schwefelsaures 501.

Seite

Valeral, Valeriansäure 501; Valeriansaures Aethyl, Valerians. Amyl, Valerians. Methyl, Valerians. Kupfer 502; Vanillin, Violursäure 503.

Xanthoxylin, Xylidin, chlorwasserstoffsaures, Meta- 503.

Zimmtsäure, Zimmtsaures Aethyl 504; Zinndiäthylchlorid, Zinndimethylchlorid, Zinndimethyl-Platinchlorid 505; Zinndimethyl, ameisensaures, Zinndimethyl, schwefels., Zinndipropylchlorid 505; Zinnphenylchlorid, Zinntriäthyl, schwefels., Zinntriäthyl, selens. 507; Zinntrimethyl, schwefels., Zuckersaures Kali, saures 508.

Nachträge 509

Acetylorthoamidobenzoesäure, Aethylammonium-Quecksilberchlorid 509; Aethylparatolylsulfon, Aethyltrimethylammonium-Goldchlorid, Aethyltrimethylammonium-Kupferchlorid 510; Aethyltrimethylammonium-Platinchlorid, Aethyltrimethylammonium-Quecksilberchlorid 511; Amidodimethylpropionsaures Kupfer 512; Amidodimethylpropionsäure-Platinchlorid, Amidotrimethyloxybutyronitril, Atropin-Platinchlorid 513.

Benzaldiacetonamin, Benzylidenphenyldiamin-Chlorwasserstoff, Bromphenylessigsäure, Ortho- 514; Butylaldehydammoniak, Iso- 515.

Carboamidosulfoessigsaures Kali, Cumarin, buttersaures 515; Cumarin, propionsaures 516.

Daturin, Diacetonalkamin-Platinchlorid, Diäthylammonium-Quecksilberchlorid 516; Dibrompyroxanthintetrabromid 517; Dijodnitrobenzol, Dimethylammonium-Goldchlorid, Dimethylammonium-Kupferchlorid 518; Dimethylammonium-Platinbromid, Dimethylammonium-Platinchlorid, Dimethylammonium-Quecksilberchlorid 519; Dimethyldiäthylammonium-Goldchlorid 520; Dimethyldiäthylammonium-Quecksilberchlorid 521.

Formobromanilid 523.

Hyoscyamin-Platinchlorid 523.

Methylammonium-Goldchlorid 523; Methylammonium-Kupferchlorid, Methylammonium-Quecksilberchlorid 524; Methylorthoxyphenylacrylsäure 525; Methylorthoxyphenylangelicasäure, Methylorthoxyphenylcrotonsäure 526; Methyltriäthylammonium-Goldchlorid, Methyltriäthylammonium-Kupferchlorid, Methyltriäthylammonium-Platinchlorid, Methyltriäthylammonium-Quecksilberchlorid 527; Methyltriäthylphosphonchlorid 529.

Nitrophenylessigsäure, Ortho- 529.

Propylbenzoesäure, Iso-, Pyren 529; Pyroxanthin 530.

Sulfobenzoesaures Kali-, Ortho- 530.

Thiobenzoesaures Benzyl, Thiobenzolsulfonsaures Phenyl 530; Thiotolylsulfonsaures Tolyl, Para-, Tribromchloraceton, Tribromnitrobenzol, Tritoluylen 531.

Verbesserungen 532



Cyan und Cyanverbindungen.

Cyan. CN.

Verdichtung. Bussy gelang es, mit Hülfe flüssiger schwefliger Säure das C. flüssig und fest darzustellen. Serullas und Oersted wandten Druck an. Nach Bunsen wird es bei — 25° bis — 30° flüssig und erstarrt einige Grade tiefer; der Siedepunkt des flüssigen ist — 20°,7 bei 750 mm. — Bunsen: Pogg. A. 46, 97.

Nach Faraday ist das V. G. des flüssigen = 0,866.

Bunsen fand die Dampfspannung des flüssigen

bei — 20° =	800 mm	+ 5°	2440 mm	= 3,2 Atm.
- — 15 =	1100 -	+ 10	2880 -	= 3,8 -
- — 10 =	1410 -	+ 15	3330 -	= 4,4 -
- — 5 =	1730 -	+ 20	3800 -	= 5 -
- 0 =	2070 = 2,7 Atm.			

Untersuchungen gleicher Art liegen von Faraday vor. — Pogg. A. Ergbd. 2, 193.

Verdichtung durch Kälte. — Loir und Drion: Bull. Soc. ch. 1860. Durch Druck Hofmann: Ber. d. ch. G. 1870, 663.

Nach Regnault ist die Abweichung des C. vom Mar. Gesetz bei einem Druck bis zu 2 Atm. = 1,02353.

Reibungscoefficient. — Meyer: Pogg. A. 143, 14. 148, 526.

Optisches. Das Brechungsvermögen ist nach Dulong = 2,832, wonach $n = 1,000834$ und $n^2 - 1 = 0,001668$.

Nach Croullebois ist n

für weisses Licht (Mittel) =	1,000829
- d. Linie *C*	804
- - - *E*	834
- - - *G*	895

und die Dispersion = 0,1091. — Ann. Ch. Phys. (4) 20, 136. S. ferner Ketteler: Pogg. A. 124, 390.

Der Brechungsexponent des flüssigen Cyans ist nach Brewster = 1,316, nach Bleekrode = 1,325.

Das durch seine sehr deutliche Zusammengesetztheit ausgezeichnete Bandenspectrum der Cyanflamme beobachteten schon Faraday, Her-

schel und Talbot, dann Draper, Böttger und Attfield. Später untersuchten es Dibbits und Wüllner genauer. — Pogg. A. 122, 506. 144, 517.

Die Zersetzung durch Elektricität beschrieben Buff und Hofmann: Ann. Ch. Ph. 113, 129.

Vergl. auch Andrews und Tait Proc. R. Soc. 10, 427. — Berthelot: C. r. 82, 1360.

Bildungs- und Verbrennungswärme. — Berthelot: C. r. 78, 1085.

Absorption durch Kohle. Hunter: Phil. Mag. (4) 25, 364. J. Ch. Soc. (2) 9, 76. 10, 649. Melsens (welcher dadurch das Cyan flüssig darstellte): C. r. 77, 781.

Cyanwasserstoff. HCy.

Das V. G. des flüssigen ist bei 2°,2 = 0,706 Cooper.

Die Dampfspannung der verdünnten Säure untersuchten Bussy und Buignet: Ann. Ch. Phys. (4) 3, 245.

Dieselben prüften die T.- und Volumänderungen beim Vermischen der S. mit Wasser. A. a. O. 231, 240.

Das Brechungsvermögen des Gases ist nach Dulong = 1,531 (nach Mascart = 1,49), wonach $n = 1{,}000451$ und $n^2 - 1 = 0{,}000903$.

Cooper bestimmte das Brechungsverhältniss μ *)
für Linie A (äusserstes Roth) = 1,2705
- - H (äusserstes Violett) = 1,2801

bei 22°. Daraus die Dispersion = 0,0035. Phil. Mag. (3), 14, 186. Vgl. Bussy und Buignet: a. a. O. 231.

Bildungs- und Verbrennungswärme s. Cyan.

Neutralisationswärme Thomsen: Pogg. A. 138, 211. — Berthelot: C. r. 73, 448.

Cyanverbindungen **).

Einfache Cyanide.

Cyanammonium. AmCy.

Regulär.

Gas-Volumgewicht bei 100° = 11,4 Deville. (4 Vol.) Ber. = 11.

Bildungs- und Lösungswärme. — Berthelot: C. r. 73, 448.

---

*) $\mu = \frac{\sin \frac{1}{2}(D + J)}{\sin \frac{1}{2} J}$, wo J der Brechungswinkel des mit der Substanz gefüllten Prismas, und D den Winkel zwischen dem einfallenden und austretenden Strahle bezeichnet.

**) Als solche sind nur die Cyanmetalle in Betracht gezogen.

Cyankalium. KCy.

Regulär. Würfel und Oktaeder.

Volumgewicht 1,52 Boedecker.

Elektrolyse. Die Produkte sind HKO, CO^2 und NH^3. Schlagdenhauffen.

Thermochemisches. Berthelot: S. o. und 78, 1085.

Cyansilber. AgCy.

Volumgewicht 3,943 Giesecke, 3,988 Schröder.

Bildungswärme. — Berthelot: C. r. 77, 388.

Cyankupfer. (Kupfercyanür.) Cu^2Cy^2.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,67 : 1$ Dauber.
$o = 61° 34'$

$p, a, c.$

	Beobachtet
$p : p =$	68° 33′
$c =$	109 44
($a : c =$	118 26)

Stark glänzende lichtbrechende Prismen, vollkommen spaltbar nach c. Werden beim Erhitzen weiss, undurchsichtig. — Ann. Ch. Ph. 74, 206. 78, 370.

Cyanquecksilber. $HgCy^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,4596$ De la Provostaye.

$o, d^2, a, c.$	Berechnet	Beobachtet De la Provost.	Haidinger	Brooke
o $2A =$		*134° 40′	134° 36′	
o $2C =$	66° 2′		66 8	
d^2 $2A =$	122 50		122 46	
d^2 $2C =$	85 10		85 17	
$a : o =$	112 40			112° 40′
$d^2 =$	132 35			132 45

Fig. 1.

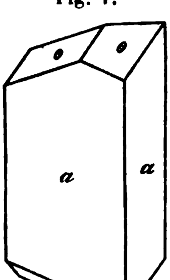


Fig. 2.

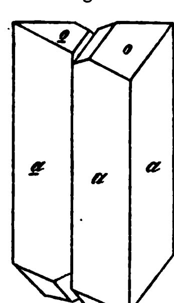
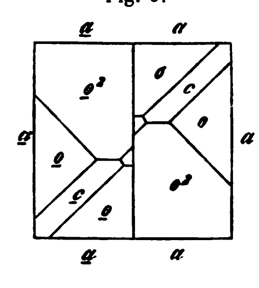


Fig. 3.



Oft ist in der Endigung nur d^2 als Tetraeder vorhanden. Oder von den o ist eine tetraedrische Hälfte mehr oder weniger vorherrschend. Auch wohl nur drei Flächen o finden sich. — Fig. 1.

Oefter sind zwei Krystalle der **letzten** Art mit einander verwachsen, wobei dann *c* parallel einem *o* gestreift ist, und die d^2 horizontale Kanten mit *o* bilden. — Fig. 2, 3. — Brooke: Ann. Phil. 22, 43. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 6, 159. — Haidinger: Ed. J. Soc. 3, 65.

Volumgewicht 4,011 Schröder, 4,026 bei 16° Clarke.

Thermochemisches. — Berthelot: S. o.

Cyanquecksilber-Salpetersaures Silber. $2AgNO^3 + HgCy^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6473 : 1 : 0{,}447$ Hahn.

o, *p*, *q*, *b*, *c*.

	Beobachtet
$p : p =$	*114° 10′
$q : q =$	*131 50

Spaltbar nach *b* und *p*. — Arch. Pharm. (2) 97, 11.

Thalliumcyanürcyanid. Tl^2Cy^4.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}98 : 1 : 1{,}53$ Moesta.

o.

Beobachtet $2A = 100° 55'$, $2B = 99° 3'$, wonach $2C = 130° 47'$ (beobachtet 126° 8′). — Ber. d. chem. G. 1878, 91.

Ist vielleicht viergliedrig. S. Groth: Ztschr. 5, 653.

Doppelcyanide.

Kalium-Silbercyanid. $KCy + AgCy$.

Regulär. Oktaeder.

Kalium-Quecksilbercyanid. $2KCy + HgCy^2$.

Regulär. Oktaeder.

Volumgewicht 2,462 bei 21°,5 Clarke.

Kalium-Kadmiumcyanid. $2KCy + CdCy^2$.

Regulär. Oktaeder.

Kalium-Zinkcyanid. $2KCy + ZnCy^2$.

Regulär. Oktaeder*).

Brechungsexponenten. Grailich: Kryst.-opt. Unters. S. 127.

Kalium-Kupfercyanür.

1) $2KCy + Cu^2Cy^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9482 : 1 : 0{,}9645$. Rammelsberg. $o = 77° 8'$.

*) Das Thalliumsalz soll Tetraeder zeigen; ebenso das Quecksilbersalz. — Fronmüller: Ber. d. ch. Ges. 1878, 91.

$o, p, q, {}^2r, {}^2r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	118° 24′	
$p : p =$		*94° 30′
$c =$		*99 25
$q : q =$	93 32	93 30
$c =$	136 46	136 30
$c : {}^2r =$	126 13	126 36
${}^2r' =$		*105 25
$p : {}^2r =$	132 23	132 0
${}^2r' =$	130 17	130 12
$o : c =$	131 54	132 4
$p =$	147 31	147 22

Prismatisch nach der Verticalzone.

2) $6 KCy + Cu^2Cy^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}833 : 1 : 0{,}5984$ Rammelsberg. $o = 74° 20'$.

$o, p, q^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*134° 40′
$p : p =$		*102 32
$c =$		*102 10
$q^2 : q^2 =$	81° 54′	
$o : c =$	142 59	141 40
$p =$	139 11	140 30

Rhomboederähnliche Combinationen pc, an denen o und q^2, die Flächen überhaupt, nicht sonderlich glänzend sind. — Pogg. A. 106, 491.

Optisches Verhalten. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 129.

Kalium-Nickelcyanid. $(2 KCy + NiCy^2) + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}9465 : 1 : 2{,}3453$ Rammelsberg. $o = 72° 50'$.

$p, q, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*56° 32′
$c =$	98° 2′	97 58
$q : q =$	48 6	48 32
$c =$		*114 3
$a : c =$		*107 10

Kurz prismatisch nach p. Zwillinge nach a, so dass die c einen einspringenden Winkel $= 145° 40'$ bilden.

Rothgelb. Verticalstreifung auf p, diagonale auf c. — Pogg. A. 90, 35.

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac. Starke Dispersion, $\varrho < v$. Axenwinkel etwa 20°. Grailich.

Volumgewicht 1,873 Clarke.

Baryum-Nickelcyanid. $(BaCy^2 + NiCy^2) + 3 aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8713 : 1 : 0{,}4959$ Handl. $o = 75° 22'$.

p, q, a.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$	99° 44′	99° 45′
$a=$		*139 52
$q:q=$	128 44	128 55
$a=$		*103 10
$p=$	136 28	
		*84 0

Die Flächen meist etwas gebogen. — Wien. Ak. Ber. 32.

Strontium-Nickelcyanid. $(SrCy^2 + NiCy^2) + x\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}521:1:1{,}194$ Handl.
$o = 78° 49'$.

o, p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o:o=$		*99° 37′
$p:p=$		*67 39
$c=$		*96 12
$a:c=$	101° 11′	
$o:c=$	129 25	
$p=$	146 47	

Ammonium-Eisencyanür. $(4\,AmCy + FeCy^2) + 3\,aq$.

Isomorph dem Kaliumsalz.

$p:p = 136° 45'$ $p:b = 111° 31'$.

Kalium-Eisencyanür. (Gelbes Blutlaugensalz.)
$(4\,KCy + FeCy^2) + 3\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}3962:1:0{,}4008$ Wyrouboff. $o = 89° 27'$.

$s' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, r', b.

	Berechnet	Beobachtet Wyrouboff	Bunsen	Brooke
$s':s'=$	121° 14′			
$p:p=$		*136° 53′	136° 22′	137°
$b=$	111 33,5		111 52	111 30′
$q:q=$		*136 19		
$r:r'=$	90 55			
$p:r=$	140 11			
$r'=$	139 33	139 53		
$q:r=$	131 41	131 30		
$r'=$		*131 10		
$s':b=$	119 23	120 34	119 40	119 9

Fig. 4. — Sehr vollkommen spaltbar nach *b*.

Lange für eingliedrig, *b* für die Endfläche gehalten.

Optisches Verhalten. — Die Krystalle zeigen eigenthümliche Erscheinungen, sie verhalten sich bald wie einaxige, bald wie zweiaxige. Des Cloizeaux gelangte schliesslich zu dem Resultat, sie seien doch vier–

gliedrig, und ihr anomales Verhalten beruhe auf ihrer complicirten, gleichwohl aber in gewissem Sinn symmetrischen Structur.

Allein die gewöhnlichen Krystalle sind weder homogen noch einfach. Wyrouboff gelang es, aus einer warmen Lösung von chromsaurem Kali kleine klare Krystalle zu erhalten, die stets optisch zweiaxig waren, und er nimmt eine Ueberlagerung einzelner Lamellen mit rechtwinklig gekreuzten Axen (wie beim Glimmer) an.

Fig. 1.

Kohlrausch fand die Brechungsexponenten für $o = 1{,}575$,
- $e = 1{,}581$ bei 24°.

Brooke: Ann. Phil. 22, 41. — Bunsen: Pogg. A. 36, 404. — Wyrouboff: Ann. Ch. Phys. (4) 6. — Des Cloizeaux: Nouv. Récherch.

Frühere optische Untersuchungen von Brewster, Kobell, Plücker, Grailich (Kryst.-opt. Unt. 129).

Ätzfiguren und Asterismus. Baumhauer: Pogg. A. 140, 273.

Volumgewicht 2,052 Buignet.

Lösungen. — 1 Liter bei 15° gesättigter L. enthält 258,775 grm und hat ein V. G. = 1,14409. Michel und Krafft. — S. Schiff: Ann. Ch. Ph. 113, 183.

Bildungswärme. Berthelot: C. r. 78, 1085.

Rubidium-Eisencyanür. $(4\,\mathrm{RbCy} + \mathrm{FeCy^2}) + 2\,\mathrm{aq}$.

Eingliedrig. Piccard.

o'', o''', $\frac{o''}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, p, p', r', b, c.

	Beobachtet	
	Piccard	Wyrouboff
$p : p' =$		90° 35′
$b : c =$	100° 30′	
$r' =$	89 20	
$c : r' =$	105 0	
$p =$	119 30	119 38
$p' =$		104 30
$o'' : o''' =$	96 14—20′	
$b =$	131 50	
$c =$	108 52	
$o''' : b =$	132 0	
$c =$	90 20	
$p =$	150 10	
$o'' : r' =$	137 30	
$\frac{o''}{2} : b =$	105 25	

Beobachtet
Piccard

$\frac{o''}{2} : o'' =$	145° 50′	$\frac{o'''}{2} : p =$	120° 30′
$\frac{o'''}{2} : b =$	120 0	$o''' =$	150 20
$c =$	120 0	$\frac{o''}{2} =$	103 12

Aus einer Mischung des Kalium- und Rubidiumsalzes schiesst zuerst jenes, dann eine isomorphe Mischung, welche Rb : 3 K und 3 aq enthält, und zuletzt das reine Rubidiumsalz an. — Piccard: J. f. pr. Ch. 86, 459. — Wyrouboff: S. das vorige.

Thallium-Eisencyanür. $(4\,TlCy + FeCy^2) + 2\,aq$.

Eingliedrig. Des Cloizeaux.

$o', o''', \frac{o'''}{2}, p, p', q?, r', b, c.$

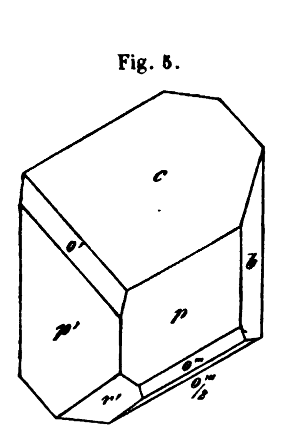


Fig. 5.

	Beobachtet Des Cloizeaux	Wyrouboff
$p : p' =$	90° 27′	90° 30′
$b : p =$	140 2	
$p' =$	129 47	
$b : c =$	100 40	
$c : r' =$	105 17	
$p =$	117 44	117 40
$p' =$	105 25	105 20
$r' : p =$	118 0	
$p' =$	120 25	120 14
$o' : c =$	131 21	
$p' =$	153 43	
$o''' : c =$	91 52	
$p =$	150 35	
$\frac{o'''}{2} : c =$	120 47	
$p =$	121 49	121 22
$o''' =$	151 36	

Fig. 5. — Spaltbar nach *c*.

Isomorph dem Rubidiumsalz. — Des Cloizeaux: S. Thalliumsulfat. — Wyrouboff: S. Kaliumsalz.

Stark doppelbrechend.

Volumgewicht 4,641.

In 270 Th. Wasser von 18°, in 25,5 von 100° löslich. Lamy.

Natrium-Eisencyanür. $(4\,NaCy + FeCy^2) + 12\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8515 : 1 : 0{,}7867$ Bunsen.
$o = 82° 26'$.

$o', p, q, r, r', a, b, c. — s' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet			
		Bunsen	Murmann	Rammelsb.	Des Cloiz.
$o' : o'$	= 116° 52′				
$s' : s'$	= 78 16				
$p : p$	=	*99° 40′			
a	= 139 50	139 44	139° 57′		
b	= 130 40	130 7	130 18	130° 28′	
$q : q$	= 104 6	104 0			
b	= 127 57	127 58	127 45		
$r : r'$	= 94 34			93 56	
$r : a$	=	*136 48			
$r' : a$	=	*128 38			
$a : c$	= 97 34				
$p : q$	= 118 33	118 35	118 10		
	= 108 30	108 30	108 36		
r	= 123 51	123 44	123 49		
r'	= 118 30	118 22	118 35	118 16	
$q : r$	= 127 39	127 45			
r'	= 123 5	123 0	123 5		
$o' : r'$	= 148 26	148 30			148° 26′
$s' : b$	= 140 52				142 (142° Wyr.)
r'	= 129 8	129 5			128 (Wyroub.)
q	= 145 14				144 (Des Cl.)

Fig. 6. — Tafelartig nach *b*, auch wohl nach *r*. — Bunsen: Pogg. A. 36, 113. — Murmann: Wien. Ak. Ber. 34. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. — Wyrouboff: S. o.

Spaltbar nach *p*.

Fig. 6.

Ebene der optischen Axen = *ac*; Doppelbrechung nicht bedeutend, positiv; die Mittellinie liegt zwischen den Normalen auf *r* und *a*, und bildet mit jener einen Winkel von 27°. Eine Platte, parallel der Mittellinie geschnitten, gab den stumpfen Axenwinkel in Öl = 104° 53′ ($\varrho < v$), also den wahren = 99° 0′; eine solche, senkrecht zur Mittellinie geschnitten, gab den spitzen Axenwinkel = 84° 56′, also den wahren = 80° 44′. Murmann.

Die Dispersion der Axen ist (in Öl) schwach; $\varrho > v$; die geneigte Dispersion zeigt sich in den Farben der Hyperbeln. Die Mittellinien der rothen und blauen Axen divergiren um 0° 27′. Bei 15° bilden die Mittellinien der

	rothen	gelben	blauen Axen
mit einer Normalen auf die vord. Fl. *a*	15° 16′	15° 10′	14° 49′
auf *r*	27 56	28 2	28 23
auf Kante $\frac{q}{q}$	67 10	67 16	67 37
auf das hintere *r′*	113 22	113 28	113 49

$$2H_a = \begin{cases} 85^\circ\ 39' \\ 85\ \ 37\ \ 30'' \\ 85\ \ 23\ \ 30 \end{cases}, \text{ woraus } 2E = \begin{cases} 170^\circ\ 27' \text{ Roth} \\ 172\ \ \ 9 \text{ Gelb} \\ \text{Totale Blau} \\ \text{Reflex. in Luft} \end{cases}$$

$$2H_o = \begin{cases} 104^\circ\ \ 4' \text{ Roth} \\ 104\ \ 21 \text{ Gelb} \\ 105\ \ 20 \text{ Blau.} \end{cases}$$

Mit Hülfe des scheinbaren Winkels berechnet sich

$$2V = \begin{cases} 81^\circ\ 32' & \beta = 1{,}526 \text{ Roth} \\ 81\ \ 25 & 1{,}529 \text{ Gelb} \\ 80\ \ 55 & 1{,}544 \text{ Blau} \end{cases}$$ Des Cloizeaux.

Vergl. Wyrouboff.

Ammonium-Lithium-Eisencyanür und **Kalium-Lithium-Eisencyanür.**

$$\begin{Bmatrix} (4\,RCy + FeCy^2) + 3\,aq \\ (4\,LiCy + FeCy^2) + 3\,aq \end{Bmatrix}.$$

Zwei- und eingliedrige, z. Th. wenig deutliche Krystalle. — Wyrouboff: Ann. Ch. Phys. (4) 21, 271.

Baryum-Eisencyanür. $(2\,BaCy^2 + FeCy^2) + 6\,aq)$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0457 : 1 : 0{,}9534$ Wyrouboff. $o = 72^\circ\ 44'$.

$n' = a' : 2b : c$. — q, r, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet	
$n' : n' =$	135° 14′		
$r' =$	157 37	157° 25′	
$q : q =$		*95 22	
$b =$	132 19	132 20	
$a =$	134 56		
$a : r =$		*142 44	(142° 49′ Bunsen)
$r' =$	124 43	124 29	
$r : r' =$	87 27	87 32	
$q =$		*127 0	

Herrschend a, b, r, r'. — Vollkommen spaltbar nach b.

Ebene der optischen Axen $= ac$; die Mittellinie ist positiv, und unter 23° 17′ gegen eine Normale auf die vordere Fläche a, und unter 83° 55′ gegen eine solche auf die basische Endfläche geneigt; der Axenwinkel (in Öl) = 66° 30°.

Kalium-Baryum-Eisencyanür.

$(4\,KCy + FeCy^2) + 3\,aq + (2\,BaCy^2 + FeCy^2) + 3\,aq$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}57$ Bunsen.

r, c.	Berechnet	Beobachtet Bunsen	Beobachtet Scacchi
$r\ (2A) =$	81° 22′	81° 29′	81° 28′
$r : c =$		*118 53	118 57

Scacchi beobachtete auch das erste und das vierfach stumpfere

$\frac{r'}{2}$ (2 A) = 108° 52′ 109°

$\frac{r_{\prime}}{4}$ (2 A) = 138 13

Oft tafelartig nach *c*. Zwillinge nach *c*. Spaltbar nach *r*.

Optisch positiv. Grailich. — Bunsen: Pogg. A. 36, 415. — Scacchi: Prod. chim. Napoli 1867.

Strontium-Eisencyanür. $(2\,SrCy^2 + FeCy^2) + 8\,aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}253 : 1 : 0{,}6753$ Wyrouboff.

$\alpha = 116° 34'$; $\beta = 91° 26'$; $\gamma = 84° 42'$.

o''', p, p', q, b, c.

	Beobachtet		
$p : p'$ =	*148° 44′	$b : c$ =	116° 40′
$b : p'$ =	*110 23	$q : c$ =	*139 0
$c : p$ =	*96 24	$o''' : p$ =	143 26
p' =	*97 45		

Die Krystalle haben zum Theil ein zwei- und eingliedriges Ansehen.

Calcium-Eisencyanür. $(2\,CaCy^2 + FeCy^2) + 12\,aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5345 : 1 : 1{,}2524$ Wyrouboff.

$\alpha = 136° 54'$; $\beta = 104° 28'$; $\gamma = 77° 12'$.

o, o', o''', $\frac{o}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, $\frac{2}{3}o$, $\frac{2}{3}o''$, p, p', q, $\frac{q}{2}$, $q\frac{2}{3}$, q^2, b, c.

	Berechnet	Beobachtet	
$p : p'$ =		*116° 4′	
$b : p$ =	143° 4′	143 30	
p' =		*100 52	
$c : p$ =		*132 28	(132° 19′—133° 26′ Bunsen)
p' =		*92 7	
$b : c$ =	135 30	135 14	
$c : q$ =		*97 24	
q^2 =	113 2	113 42	
$\frac{q}{2}$ =	141 54	141 55	
$q\frac{2}{3}$ =	126 23	125 30	
o =	122 25	122 34	
o' =	144 14	145 20	
o''' =	119 30	119 47	
$\frac{2}{3}o$ =	152 37	151 35	
$\frac{2}{3}o''$ =	120 36	122	ungef.
$\frac{o}{2}$ =	140 52	141 11	
$\frac{o'''}{2}$ =	138 19	138 49	

Vollkommen spaltbar nach p'. — Bunsen: Pogg. A. 36, 416. — Wyrouboff: S. Kaliumsalz.

Kalium-Eisencyanid. $6\,KCy + FeCy^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2876 : 1 : 0{,}80115$ Marignac.

$o = 89^\circ\,54'$.

o, o', p, p^2, q, a.

$s = \frac{1}{2}a : b : c$ $\delta = \frac{2}{3}a : b : c$

$\zeta = a : \frac{1}{2}b : c$ $\delta' = \frac{2}{3}a' : b : c$

$\gamma' = 2a' : b : c$ $y = \frac{4}{5}a : b : c$

$x' = \frac{7}{5}a' : b : c$

	Berechnet	Beobachtet			
		Marignac	De Cloiz.	Handl	Schabus
$o : o =$	111° 36′	111° 24′		111° 20′	111° 16′
$o' : o' =$	111 30				
$o : o' =$	128 12				
$o : o' =$	90 49				
$p : p =$		*75 40	75° 39′	75 21	75 26
$q : q =$	102 36	102 23			76 1 Kopp
$o : a =$	115 58	115 54			
$p =$	135 28	135 28			
$o' : a =$	115 50	115 52		115 11 Scacchi	
$p =$	135 21				
$p^2 : p^2 =$	114 28				
$s : s =$	126 44				
$a =$	134 12	134 8		133 57 Sc.	
$\zeta : \zeta =$	80 56				
$\gamma' : \gamma' =$	105 9	105 2	105 10		104 50
$a =$	103 34	103 41		103 33 Sc.	
$\delta : \delta =$		*119 20	119 15		119 0
$a =$	126 7	126 4		125 52 Sc.	
$p =$		*139 30	139 32		
$\delta' : a =$	126 0	126 0			
$y : y =$	115 20	114 36			
$a =$	121 12	120 50			
$x' : x' =$	108 0	107 34			
$a =$	109 56	110 12			
$p =$	132 19	132 30			

Fig. 7. — Einfache Krystalle sind selten, parallel der Fläche a sich vielfach wiederholend. Meist Zwillinge nach a. Sind dann in der Endigung blos die δ und γ' vorhanden, so besteht das eine Ende aus dem scheinbaren Rhombenoktaeder δ, das andere aus γ'.

Aber blos die q und γ' erscheinen vollzählig, die übrigen Augitpaare treten nur an dem einen Ende auf, so dass eine mehr oder minder vollständige Hemimorphie eintritt.

Fig. 8 die vordere, Fig. 9 die hintere Ansicht eines Zwillings. Die auf beiden Seiten der durch die Mitte von q gedachten Zwillingsgrenze liegenden Flächen des nämlichen Endes sind in Folge jener Hemimorphie fast immer verschiedener Art.

Die Flächen ζ, x' und y sind selten; auch $p^{\frac{10}{9}}$ führt Marignac an.

Die Krystalle wurden von Kopp und von mir für zwei- und eingliedrig, von Schabus, Handl und Scacchi für zweigliedrig erklärt, wofür die stauroskopischen Beobachtungen von Kobell und Sauber sprachen. Durch die späteren Messungen Marignac's, welcher zahlreiche neue Formen kennen lehrte, durch die von Des Cloizeaux, besonders

Fig. 7. Fig. 8.

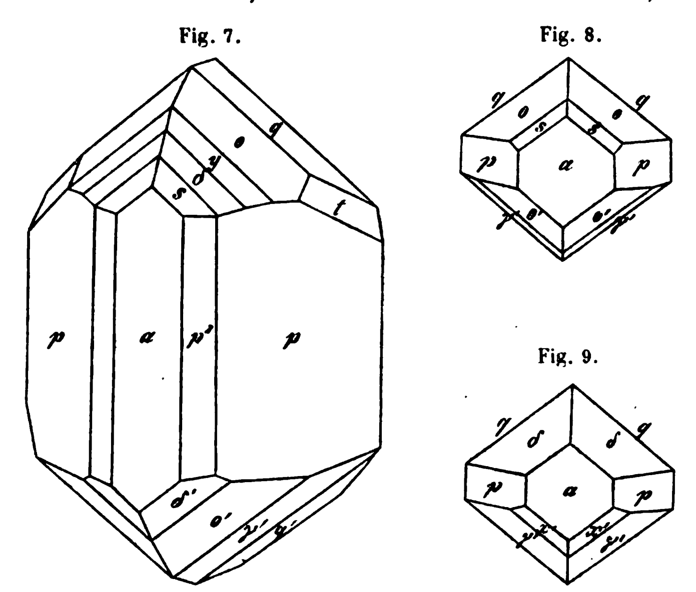


Fig. 9.

aber durch die optischen Untersuchungen des Letzgenannten, ist die Richtigkeit der früheren Ansicht ausser Zweifel gesetzt. Bei der nahen Rechtwinkligkeit von *a* und *c* konnten Messungen allein nicht entscheiden.

Die Krystalle sind tafelartig nach *a*, prismatisch nach der Horizontalzone, bisweilen auch nach der Verticalzone. Spaltbar nach *a*.

Des Cloizeaux, Marignac: Nouv. Réch. — Schabus, Handl, v. Lang: Wien. Ak. Ber. 31. 32. — Kobell: Ann. Ch. Pharm. 124, 83. — Scacchi: S. Barytnitrat.

Doppelbrechung ziemlich stark, Ebene der optischen Axen *ac*; die Mittellinie der mittleren Axen macht 86° 7′ mit einer Normale auf das vordere *a* und 39° 11′ mit einer solchen auf die Kante $\delta\delta$. Sehr dünne Zwillingsblättchen parallel der Axenebene *ac* zeigen im weissen parallel polarisirten Lichte, dass die Maximum-Auslöschung in jedem der Krystalle bei 5° 53′ nach der Kante *ap* erfolgt. Der scheinbare Axenwinkel variirt und die Zwillinge erschweren die Beobachtung. Die Dispersion der Axen ist stark, $\varrho < v$. Eine Platte, senkrecht zur Mittellinie, ergab bei 15°

$2E = 71°\ 20'$ Roth 75° 52′ Gelb
(70 30 Lang)

Beim Erwärmen wird der Winkel grösser. Des Cloizeaux.

Lichtabsorption. — Beer: Pogg. A. 82, 729.

Pleochroismus. — Schabus: S. o.

Reducirende Wirkung des Lichts. — H. Vogel: Ber. d. chem. G. 1871, 90.

Volumgewicht. 1,8004 Schabus, 1,845 Wallace, 1,860 Schiff, 1,817 Buignet.

100 Th. Wasser lösen

bei	4°,4	33	Th.	V. G.	= 1,151
-	10	36	-	-	= 1,164
-	15,6	40,8	-	-	= 1,178
-	37,8	58,8	-	-	= 1,225
-	100	77,5	-	-	= 1,250

Siedepunkt der gesättigten Lösung 104°,4. — Wallace: Qu. J. Ch. Soc. 7, 77. — Vgl. Schiff: Ann. Ch. Pharm. 113, 183.

Elektrolyse. — Schlagdenhauffen: J. d. Pharm. (3) 44, 100.

Magnetismus. Nach Faraday sind beide Cyaneisenkaliumsalze diamagnetisch. Nach Plücker ist das rothe paramagnetisch, was Grailich und Lang bestätigen. — Plücker: Pogg. A. 81, 157. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 32.

Natrium-Eisencyanid. $(6 NaCy + FeCy^6) + 3 aq$.

Niedrige sechsseitige Prismen mit gewölbter matter Endfläche.

Blei-Eisencyanid. $(3 PbCy^2 + FeCy^6) + 8 aq$ (Gintl).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,041 : 1 : 0,6478$ Zepharovich.
$o = 71° 32'$.

$p, p^2, \frac{q}{2}, r, r', {}^2r', a, b, c. — s' = a' : 2b : c.$

	Berechnet	Beobachtet Zepharovich	Beobachtet Rammelsberg.
$p : p =$		*90° 44',5	91° 20'
$a =$	135° 22'		135 40
$p^2 : p^2 =$	126 16		
$a =$	153 8	151 56	
$s' : s' =$	144 52		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	144 57	145 3	143 30
$c =$	162 29	162 31	
$b =$	107 32	107 28	
$a : c =$		*108 27,5	
$r =$	134 45	134 40	
$r' =$		*107 55	
${}^2r' =$	134 37		
$\frac{q}{2} : p =$	90 8	90 9	
$r =$	148 45	148 33	
$r' =$	140 9	140 2	



	Berechnet	Beobachtet Zepharovich
$s' : a =$	107° 4′	106° 55′
$\frac{q}{2} =$	145 22	145 20
$r' =$	162 26	162 29

Ich beobachtete ausserdem ein schärferes q mit dem Winkel von 91° 18′; $q\frac{4}{3}$ würde 89° 52′ erfordern.

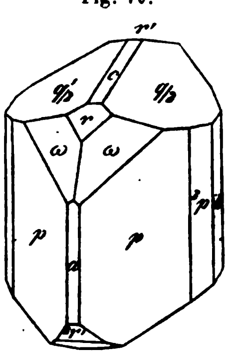


Fig. 10.

Fig. 10. — Häufig sind Zwillinge, welche die Flächen der Horizontalzone gemein, die der Verticalzone entgegengesetzt liegen haben; Verwachsungsfläche ist b oder ein p. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 59.

Kalium-Blei-Eisencyanid. $(2KCy + 2PbCy^2 + FeCy^6) + 3aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5812 : 1 : 0,541$ Wyrouboff.

$o, \frac{o}{2}, p, q, q^2, b, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	136° 48′	
	$2B =$	101 24	
	$2C =$	94 14	
$\frac{o}{2}$	$2A =$	125 46	126° 15′
	$2B =$	76 44	
	$2C =$	130 10	130 20
$p : p =$		119 40	
$b =$			*120 10
$q : q =$		123 10	
$q^2 : q^2 =$		85 30	
$o : c =$			*132 53
$p =$		137 7	137 38
$\frac{o}{2} : c =$		114 55	114 50
$p =$		155 5	155 20

Von sechsgliedrigem Ansehen, auch tafelartig nach b. Durchwachsungszwillinge nach b. — Ann. Ch. Phys. (5) 10.

Kalium-Kobaltcyanid. $6KCy + CoCy^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,286 : 1 : 0,8093$ Topsöe.
$o = 89° 43',5.$

Isomorph dem Eisensalz.

$o, \gamma, \delta, p, p^2, q, a.$

	Berechnet	Beobachtet Topsöe	Handl	Rammelsberg
$p : p =$		*75° 44′		
$\gamma : \gamma =$	104° 38′	105 0		103° 50′

Berechnet	Beobachtet Topsöe	Handl	Rammelsberg
$\delta : \delta = 119^\circ\ 10'$	$119^\circ\ 18'$	$119^\circ\ 7'$	$120^\circ\ 15'$
$q : a = 90\ 12$	91 33		
$p : q = 119\ 56,5$	119 49		
$\gamma : a = 103\ 33,5$	103 48	103 41	
$\delta : q = 143\ 48$	143 20		
$p =$	*139 49		
$a = 126\ 24$	126 20	126 16	125 30
$\gamma =$	*88 35		

Prismatisch nach p; unter den Augitpaaren herrscht δ vor. Ich beobachtete am einen Ende o und γ, am andern o und δ.

Häufig Zwillinge nach a wie beim Eisensalz.

Vollkommen spaltbar nach a.

Volumgewicht. 1,913 Topsöe; 1,906 Bödecker.

Ebene der optischen Axen $= ac$. Die Mittellinie bildet mit Axe c einen Winkel von etwa 3° 30′ und ist positiv; der Axenwinkel in Luft = 31° 10′ (32° 30′ Lang). Dispersion der Axen beträchtlich, $\rho < v$. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 66, 5. — Lang und Handl: Eb. 32.

Dieselbe Form hat das Ammoniumsalz. Lang fand

$$p^2 : a = 147^\circ\ 30'$$
$$\delta : a = 126\ 32$$
$$\gamma : a = 104\ 0$$

Wien. Ak. Ber. 45.

Eine isomorphe Mischung von je 1 Mol. des Kobalt- und Eisensalzes zeigte o, γ, δ, a, b und

$\gamma : \gamma = 104^\circ\ 54'$ $\quad \gamma : a = 103^\circ\ 48'$
$\delta : \delta = 119\ 5$ $\quad \delta : a = 116\ 5$ Murmann.

Nach Lang treten die Augitpaare oft blos an einem Ende auf. — Wien. Ak. Ber. 45.

Elektrolyse des Kobaltsalzes. S. Eisensalz.

Kalium-Mangancyanid. $6\,KCy + MnCy^6$.

Isomorph den vorigen. Ich fand

$p : p = 75^\circ\ 18'$ $\quad \gamma : \gamma = 104^\circ\ 35'$
$a = 127\ 45$ $\quad a = 103\ 25$

Meist Zwillinge.

Der optische Charakter ist der des Eisen- und Kobaltsalzes. — Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Kalium-Chromcyanid. $6\,KCy + CrCy^6$.

Isomorph dem vorigen.

Ammonium-Eisencyanür-Chlorammonium.

$$[(4\,AmCy + FeCy^2) + 3\,aq] + 2\,AmCl.$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,032$ Bunsen.

r, $^2r'$, c.

	Berechnet	Beobachtet
r; $2A$ =		*96° 52′
$^2r'$; $2A$ =	74° 0′	74 30
$c : r$ =	130 0	130 0
$^2r'$ =	112 45	112 50
$r : {}^2r'$ Endk. =	127 0	126 59
Stk. =	117 15	116 50

Pogg. A. 36, 404.

Optisch negativ. — Grailich bestimmte die Brechungsexponenten Kr.-opt. Unt. 133.

Ammonium-Eisencyanür-Bromammonium.

$[(4\,AmCy + FeCy^2) + 3\,aq] + 2\,AmBr$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}9998$ Bunsen.

r, $^2r'$, c.

	Berechnet	Beobachtet
r $2A$ =	98° 14′	
$^2r'$ - =		*74° 45′
$c : r$ =	130 54	
$^2r'$ =	113 25	
$r : {}^2r'$ Endk. =	127 22,5	127 8
Stk. =	115 41	

Die Flächen sind gekrümmt. — A. a. O.

Kalium-Eisencyanür-salpetersaures Kali-Natron.

$$(4\,KCy + FeCy^2) + 2(KNO^3 + NaNO^3) =$$

$$\left(\begin{matrix}K^3\\Na\end{matrix}\right\} Cy^4 + FeCy^2\Big) + \left(\begin{matrix}K^3\\Na\end{matrix}\right\} 4\,NO^3\Big).$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}8585$ v. Lang.

r, ^2r, $^2r'$, $\frac{4}{5}r$, $\frac{3}{2}r$, $\frac{4}{5}r'$, c.

	Berechnet	Beobachtet
r $2A$ =	109° 52′	
$\frac{4}{5}r$ - =	114 54	
$\frac{3}{2}r$ - =	87 22	
^2r - =	78 42	
$c : r$ =	135 15	135° 0′
$\frac{4}{5}r'$ =		*141 35
$\frac{3}{2}r$ =	123 23	123 10
^2r =	116 46	116

Tafelartig nach c. Die Rhomboeder $\frac{3}{2}r$ und ^2r sind untergeordnet. Mit Ausnahme von c sind alle Flächen ziemlich matt.

Phosphorescirt beim Reiben oder Schütteln mit blaugrünem Licht. — Monatsber. Berl. Akad. 1866, 83.

Silber-Eisencyanid-Ammoniak. $2(6\,AgCy + FeCy^6) + 3\,NH^3 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9994 : 1 : 0{,}767$ Zepharovich.
$o = 85° 25'$.

$o, o', p, p^2, {}^2p, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*119° 24′
$o' : o' =$	115° 28′	
$o : o' =$	117 18	117 36
$o : o' =$	94 35	
$p : p =$	90 13	
$b =$	134 53	134 49
$c =$	93 15	
$p^2 : p^2 =$	127 3	127 20
$a =$	153 31	153 34
${}^2p : {}^2p =$	53 18	
$a : c =$	94 35	
$o : a =$	124 0	124 0
$c =$	134 28	
$p =$		*138 47
$o' : a =$	118 42	
$c =$	130 57	130 38
$p =$	135 48	135 30

Fig. 11.

Fig. 12.

Die sehr kleinen grünschwarzen Krystalle sind gewöhnlich oktaedrisch durch Vorherrschen von o und o'. Die nahe Gleichheit ihrer Endkantenwinkel und die nahe Rechtwinkligkeit von p lassen sie viergliedrig erscheinen. Fig. 11. — Oft unsymmetrisch Fig. 12. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 59.

Kadmium-Eisencyanid-Ammoniak. $(3 CdCy^2 + FeCy^6) + 4 NH^3$ (?).
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}623 : 1 : 2{,}017$ Wyrouboff.
$o = 85° 22'$.

$p, r, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*63° 24′
$c =$		*92 20
$c : r' =$		*126 0
$r =$	131° 16′	131 43
$r : r' =$	77 16	77 37
$p : r =$	114 49	114 30
$r' =$	113 31	

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach dem stark gestreiften *c*. Roth. — Ann. Ch. Phys. (5) 10.

Kalium-Platincyanür. $(2KCy + PtCy^2) + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8795 : 1 : 0{,}2736$ Grailich.

o, p, q, b.	Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet L. Gmelin
o $2A =$	150° 42′		
o $2B =$	146 36		
o $2C =$	45 0		
$p : p =$		*97° 21′	97° 0′
$q : q =$	149 24	149 20	
$b =$		*105 18	
$p =$	100 2		
$o : p =$	112 30		112 0

Feine Prismen, an denen die Endflächen *o* und *q* selten deutlich oder vollzählig.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$, positiv. Sehr starke Dispersion der Axen, $\varrho > v$. Des Cloizeaux fand den scheinbaren Axenwinkel $2E$ in Luft

78° Roth; 57—58° Grün; 39—40° Blau.

Pleochroismus. Im durchfallenden Licht senkrecht gegen die Axe *c* gelb, parallel der Axe blau. Im reflectirten Licht, wenn die Einfallsebene senkrecht zur Axe steht, ist *O* glasglänzend, *E* matt; steht jene parallel der Axe, so erscheint *O* glänzend, *E* mit blauem Lichtschein; bei Reflexion von der Endfläche sind *O* und *E* gleich blau*). — Haidinger: Pogg. A. 71, 324.

Nach Stokes rührt das Blau von Fluorescenz her. Die Lösung fluorescirt nicht. A. a. O. 96, 541. — Böttger: Eb. 97, 333. — Werther: J. f. pr. Ch. 65, 349. — Hagenbach: Pogg. A. Jubelbd. 310.

Ueber das Verhalten der Krystalle im Spectrum Grailich: Kryst.-opt. Unters. Gekrönte Preisschrift. Wien 1858. S. 99.

Ammonium-Platincyanür. $(2AmCy + PtCy^2) + 2aq$ $(3aq?)$.

Die gelben Krystalle sind nicht messbar. Sie fluoresciren stark (die Lösung nicht). — Grailich: a. a. O. 102.

Natrium-Platincyanür. $(2NaCy + PtCy^2) + 3aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1{,}7856 : 1$ Grailich.
$o = 84° 26'$.

p, p², ²p, a, b, c. Beobachtet

$p : p =$	58° 48′	$p : {}^2p =$	166° 17′
$a =$	119 22	$a : c =$	95 34
$p^2 =$	160 44		

*) *O* das ordentliche, *E* das ausserordentliche Bild im Dichroskop.

Mehrere Augitpaare undeutlich.
Stets Zwillinge nach *a*. — A. a. O. 103.

Kalium-Natrium-Platincyanür.

Aus gleichen Mol. beider Salze. Vielleicht

$$\left\{ \begin{array}{l} 2\,KCy + PtCy^2 + 3\,aq \\ 2\,NaCy + PtCy^2 + 3\,aq \end{array} \right\}.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8516 : 1 : 0{,}4713$ Grailich.
$o = 84^\circ\ 52'$.

p, *q*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	99° 10′	
$b =$		*130° 25′
$q : q =$		*154 46
$p =$		*102 23,5

Körperfarbe und Axenfarben orange; lebhafter Flächenschiller; Fluorescenz schön grün.

Optische Axenebene parallel *b*; Mittellinie = *a*. Negativ, $\varrho < v$. — A. a. O. 113.

Kalium-Lithium-Platincyanür.

$$\left\{ \begin{array}{l} (2\,KCy + PtCy^2) + 3\,aq \\ (2\,LiCy + PtCy^2) + 3\,aq \end{array} \right\}.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4417 : 1 : 0{,}7166$ Schabus.

p, *q*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Grailich
$p : p =$		*132° 30′	132° 6′
$b =$	113° 45′		113 57
$q : q =$		*108 45	108 44
$b =$	125 33		125 48
$c =$	144 22		144 21

Bei diesem und dem Kaliumsalz sind die $a = 1{,}9 : 1$, die $c = 1 : 2{,}6$.

Ebene der optischen Axen = *bc*, Mittellinie = *c*. Positiv. Dispersion deutlich. — Grailich: a. a. O. 114. — Schabus: Best. d. Krystallgest. 43.

Rubidium-Platincyanür. $(2\,RbCy + PtCy^2) + 3\,aq$ (?).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9254 : 1 : 0{,}4933$ Ditscheiner
$o = 80^\circ\ 40'$.

p, *r*, *r′*, *a*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	95° 12′	95° 7′
$a =$		*137 36
$b =$	132 24	132 28
$a : r =$	126 44	126 46
$r' =$		*112 39
$r : r' =$		*120 37
$p : r =$	116 13	
$r' =$	126 31	

Wien. Ak. Ber. 50.

Baryum-Platincyanür. $(BaCy^2 + PtCy^2) + 4$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8698 : 1 : 0,4794$ Schabus.
$o = 75^\circ 53'$.

p, q, a, b.

	Berechnet	Schabus	Murmann	Sénarmont	Rammelsb.
$p : p =$		*99° 42′	99° 41′		99° 48′
$a =$	139° 51′		139 52	140° 0′	140 0
$b =$	130 9		130 8	130 0	130 25
$q : q =$		*130 8	130 3	130 15	130 38
$b =$	114 56		114 57	114 56	114 50
$a : \frac{q}{q} =$		*104 7			

Murmann: Wien. Ak. Ber. 34. — Schabus: Eb. 1850. — Sénarmont: Mitthlg.

Oefter tafelartig nach *b*.

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= c$ *). Dispersion sehr stark, so dass die Hyperbeln für Roth und Grün getrennt erscheinen. In Öl ist

$(AB)\ \gamma\varrho = 18^\circ 44'$
$\text{-}\quad \varrho = 23\ 39$

woraus $(AB)\ \gamma\varrho = 27^\circ 43'$ und $AB\ \gamma\varrho = 16^\circ 28'$.
$\text{-}\quad \varrho = 35\ 0 \quad \text{-}\quad \varrho = 20\ 51$ Murmann.

Des Cloizeaux fand $2E = 35^\circ 13'$ Roth; $31^\circ 16'$ Gelb; $27^\circ 16'$ Grün.

Körperfarbe gelb, in allen Hauptschnitten fast gleich intensiv. Oberflächenfarbe: die Prismenflächen erscheinen bei senkrechter Incidenz farblos, bei 10° bläulich, was bei 45° ein Maximum wird, von da bis 80° Blau und Violett.

Fluorescenz grün, besonders an den Flächen der Endigung deutlich. — Grailich: a. a. O. 104. — Haidinger: Pogg. A. 71, 326. — Hagenbach: Eb. 146, 402; Jubelbd. 311.

Kalium-Baryum-Platincyanür.

$(2KCy + PtCy^2) + x$ aq
$(BaCy^2 + PtCy^2) + x$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,416 : 1 : 0,923$ Grailich.
$o = 87^\circ 49'$.

o, o′, b. — $n = \frac{1}{2}a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	129° 54′	129° 52′
$o : o =$	95 22	
$o' : o' =$	100 32	
$b =$		*129 44
$o' : p =$		*95 48
$a =$	116 7	
$o =$	104 54	
$b : n =$		*115 3
$o =$	132 19	132 20

*) Oder nahe parallel *c*.

Herrschend o' und n; oft überwiegt eine Fläche n.
Die o' und b vertical gestreift. — A. a. O. 118.

Rubidium-Baryum-Platincyanür.

$$\left\{\begin{matrix} 2\,Rb\,Cy + Pt\,Cy^2 + x\,aq \\ Ba\,Cy^2 + Pt\,Cy^2 + x\,aq \end{matrix}\right\}.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}754 : 1 : 1{,}074$ Ditscheiner.
$o = 83^\circ\ 34'$.

$o'\ p^2,\ \frac{q}{2},\ r,\ r',\ a,\ b,\ c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	92° 22′	92° 24′
$p^2 : p^2 =$		*97 54
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	123 50	
$a : c =$	96 26	
$r =$	150 19	
$r' =$	116 44	
$c : r =$	126 10	
$r' =$	146 47	
$r : r' =$		*117 6
$o' : r' =$	136 11	
$p^2 =$	149 9	149 8
$a =$		*136 11
$b =$	133 49	133 42
$\frac{q}{2} =$	134 23	134 21

Wien. Ak. Ber. 50.
Ob isomorph dem vorhergehenden?

Strontium-Platincyanür. $(Sr\,Cy^2 + Pt\,Cy^2) + 3\,aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6826 : 1 : 0{,}4241$ Grailich.

$o,\ p,\ a,\ b.$

	Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet Murmann
o $2A =$	140° 22′		
$2B =$	120 28		
$2C =$	73 54		
$p : p =$		*111° 22′	111° 24′
$o : b =$	109 49	110 1	
$p =$		*126 57	128 8

o erscheint als Tetraeder. Dünne Prismen.

Die Krystalle zeigen im polarisirten Lichte zahlreiche Zwillingsbildungen und deuten in gewisser Hinsicht auf das zwei- und eingliedrige System. Optische Axenebene $= ac$. Brechung und Dispersion sehr stark, $\varrho < v$.

Die Fluorescenz untersuchte Grailich.

Kalium-Strontium-Platincyanür.

$(2 KCy + PtCy^2) + (SrCy^2 + PtCy^2) + 4 aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}917 : 1 : 0{,}6678$ Grailich.
$o = 79° 39'$.

$o', p, r, r', a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*143° 15′
$p : p =$	55° 6′	
$b =$		*152 27
$a =$	117 33	117 30
$a : r =$	110 5	
$r' =$	107 53	108 25
$r : r' =$	142 2	
$o' : a =$	109 1	109 20
$b =$	108 22,5	108 30
$p =$		*115 30

Prismatisch nach der Horizontalzone mit herrschenden a und b; r' sehr schmal. Körperfarbe gelb, Flächenfarbe blau. Fluorescenz grün. — Grailich S. 115.

Calcium-Platincyanür. $(CaCy^2 + PtCy^2) + 3 aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}90 : 1 : 0{,}3365$ Grailich.

$o, {}^2p, a, b. — s = a : \frac{1}{2}b : c.$

		Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet Lang
o	$2A =$	145° 0′		
	$2B =$	140 56		
	$2C =$	53 26		
s	$2A =$	149 50		
	$2B =$	109 18		
	$2C =$	78 44		
${}^2p : {}^2p =$		58 8		
	$a =$	119 4	118° 58′	119° 0′
	$b =$		*150 56	150 56
$o : a =$		109 32	110 3	
	$b =$		*107 30	
$s : a =$		125 21		125 29
	$o =$	164 11	163 57	164 2

Beide Oktaeder treten gewöhnlich als Tetraeder auf.

Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= c$; positiv. Starke Dispersion der Axen; ihr scheinbarer Winkel = 88° Roth, 68° Grün (annähernd), also $\varrho < v$. Lang.

Wenige Substanzen besitzen einen solchen Glanz und Reichthum der Farben. Körperfarbe gelblichgrün; auf den Prismenflächen ausgezeichneter Schiller. Sieht man durch das Dichroskop so auf die Flächen, dass die Einfallsebene parallel den Kanten, so ist O stets farblos, dagegen E bei 10°

Incidenz hellblau, bei 50° indigblau, bei 60° und mehr violett. Steht jene Ebene senkrecht zur Kante, so ist *O* stets undeutlich violett, *E* farblos.

Unter allen Körpern grüner Fluorescenz steht das Salz oben an. — S. Grailich: a. a. O. 108.

Stark diamagnetisch; die stärkste Action hat die Richtung der Axe *a*, die schwächste die von *c*. Grailich.

Ammonium-Calcium-Platincyanür.

Zusammensetzung unbekannt. — Viergliedrig. — Quadratische Prismen mit Endfläche. — Optisch einaxig, positiv.

Flächenschiller und Fluorescenz s. Grailich: a. a. O. 123.

Kalium-Calcium-Platincyanür.

Zusammensetzung unbekannt.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,917 : 1 : 0,6678$ Grailich.
$o = 79°\ 39'$.

o' p, r, a, b.	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*143° 15′
$p : p =$		*55 6
$a : r =$	110° 5	110 15
$o' : a =$		*109 1
$p =$	115 30	

Prismatisch nach *p* und tafelartig nach *b*.

Isomorph dem Kalium-Strontiumsalz.

Flächenschiller und Fluorescenz Grailich S. 122.

Magnesium-Platincyanür. $(MgCy^2 + PtCy^2) + 7aq$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,5863$ Springer.

o, a, c.	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*126° 21′
o { $2C =$	79° 18′	
$o : a =$	116 49,5	

Ausserdem sehr untergeordnet ein stumpfes Oktaeder zweiter Ordnung, ein Vierkantner und das erste Prisma.

Optisch einaxig, positiv. Grailich bestimmte die Brechungsexponenten $\mu B = 1,5472$; $\mu C = 1,5485$; $\mu D = 1,5542$.

Roth im durchfallenden, grün und blau im reflectirten Lichte. Haidinger untersuchte die Erscheinungen des Flächenschillers genau. Pogg. Ann. 71, 328. 77, 89. Vgl. Lommel: Wiedem. Ann. 9, 108.

Ueber die Fluorescenz Hagenbach: Pogg. A. Jubelbd. 113. — Greiss: Eb. 106, 645. — Lommel: Wiedem. Ann. 8, 634.

Auch das gelbe Hydrat mit 5 Mol. Wasser fluorescirt stark.

Wärmeleitung. v. Lang: Wien. Ak. Ber. 54. Pogg. A. 135, 29.

Ammonium-Magnesium-Platincyanür.

$(2AmCy + PtCy^2) + (MgCy^2 + PtCy^2) + 6aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3949 : 1 : 0,6623$ Ditscheiner.

o, *p*, *c*.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*141° 34′
	$2B =$	67° 2′	67 4
	$2C =$	127 20	127 20
	$p : p =$	136 54	
	$o : c =$		*116 20

Wien. Ak. Ber. 50.

Kalium-Magnesium-Platincyanür.

$(2KCy + PtCy^2) + (MgCy^2 + PtCy^2) + 7aq$ (?).

Eingliedrig.

o, *o′*, *p*, *p′*, *b*, *c*.

Grailich beobachtete:

$p : p' =$	128° 2′	$b : c =$	104° 14′
$b : p =$	115 36	$o : o' =$	142 7
$p' =$	116 23	$o' : b =$	75 43
$c : p =$	92 50	$c =$	139 7
$p' =$	100 24	$p' =$	120 30

Roth. Vor dem Dichroskop erscheint die Körperfarbe im durchfallenden Lichte orangebraun. Die Oberflächenfarbe: wenn die Einfallsebene parallel den Prismenkanten, ist *O* farblos, *E* violett bis blau. Wenn jene sich kreuzen, ist *O* blau bis farblos, *E* farblos, schwach violett, und endlich wieder farblos. — Grailich S. 120.

Cer-Platincyanür. $(\text{€e}Cy^6 + 3PtCy^2) + 18aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5806 : 1 : 0,5527$ Topsöe.
$o = 72° 27'$.

$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — *p*, *q*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$s : s =$	112° 26′	112° 24′
$p : p =$		*122 4
$q : q =$		*124 27
$b =$	117 46,5	117 43
$p =$		*117 20
$s : p =$	148 0	145 32
$q =$	149 20	

Kleine gelbe Prismen *p*; *s* und *b* sind selten. Einmal wurden noch zwei andere Augitpaare beobachtet.

Zwillinge nach *a*, so dass die *q* einspringende Winkel von 149° 3′ (beob. 149°) bilden.

Die Flächen sind wenig glänzend.

Volumgewicht 2,657. — Vet. Akad. Handl. 2. Bihang (1874).

Didym-Platincyanür. $(\text{Di}Cy^6 + 3\,PtCy^2) + 18\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5806 : 1 : 0{,}5517$ Topsöe.
$o = 72^\circ\ 30'$.

$s, p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*122° 3′
$b =$	118° 58′,5	118 58
$q : q =$		*124 29,5
$b =$	117 45	117 40
$p =$		*117 16,5
$s : p =$	147 57	147 53

Isomorph dem vorigen.
Röthlichgelb, starkglänzend; die Flächen fein gestreift.
Volumgewicht 2,679.

Lanthan-Platincyanür. $(\text{La}Cy^6 + 3\,PtCy^2) + 18\,aq.$

Isomorph den vorigen.

	Beobachtet
$p : p =$	122° 0′
$q : q =$	124 45
$p =$	118 12

Volumgewicht 2,626.

Erbium-Platincyanür. $(\text{Er}Cy^6 + 3\,PtCy^2) + 21\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8962 : 1 : 0{,}619$ Topsöe.

$o, o^2, p, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	126° 2′	
	$2B =$	119 8	
	$2C =$	85 43	
o^2	$2A =$		*108° 1′
	$2B =$	98 4	97 43
	$2C =$		*123 22
	$p : p =$	96 14,5	96 33
	$o : c =$	137 8,5	137 4
	$p =$	132 51	
	$o^2 : c =$		*118 19
	$p =$	151 41	152 0

Dicktafelartig nach c. Die Oktaederflächen oft unvollzählig. Auch andere Flächen treten zuweilen auf.

Ausser c sind die Flächen nicht glänzend, gestreift und oft gekrümmt.

Dunkelroth; auf den Oktaeder- und Prismenflächen lebhaft grüner Metallglanz. Spaltbar vollkommen nach c.

Optische Axenebene $= ac$, Mittellinie $= c$; positiv. Dispersion ziemlich gross, $\varrho > v$.

Der Axenwinkel (in Öl) $= 18^\circ\ 55$—$58'$; also der scheinbare in Luft $= 27^\circ\ 55'$.

Volumgewicht 2,620.

Yttrium-Platincyanür. $(\text{Y}Cy^6 + 3\,PtCy^2) + 21$ aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}892 : 1 : 0{,}6157$ Topsöe.

Flächen wie beim vorigen.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	126° 15′	
	$2B =$	119 6,5	
	$2C =$	85 20	
o	$2A =$	108 2	108° 19′
	$2B =$	97 56	97 44
	$2C =$	123 12,5	123 40
	$p : p =$		*96 32
	$o : c =$	137 20	137 16
	$o^2 : c =$		*118 24

Ausbildung wie beim vorigen.

Zwillinge nach einem p mit einspringenden Winkeln von 166° 56′ (beob. 166° 57′).

Farbe wie beim Erbiumsalz. — Vollkommen spaltbar nach c.

Optischer Charakter ebenso. Der Axenwinkel in Öl = 18° 17—31′, so dass aus dem Mittel der scheinbare in Luft = 27° 8′ folgt.

Volumgewicht 2,376.

Thorium-Platincyanür. $(ThCy^4 + 2\,PtCy^2) + 16$ aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4589 : 1 : 0{,}1485$ Topsöe.

p, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*130° 42′
$r : r =$		*144 8
$p : b =$	114° 39′	114 39
$r =$	106 15	106 17

Nadelförmige Prismen p, b.

Sehr glänzend. Spaltbar vollkommen nach b.

Volumgewicht 2,461.

Kalium-Platinsesquicyanür. $(2\,KCy + PtCy^3) + 3$ aq.

Viergliedrig.

Feine achtseitige Prismen mit Endfläche. Im durchgehenden Lichte grün, im reflectirten eigenthümlich roth. — v. Rath: Pogg. A. 110, 110.

Chlorkalium-Platincyanid. $(2\,KCl + PtCy^4) + 2$ aq.

Eingliedrig.

o''', p, p', q, a, b, c.

Approximative Messungen Naumanns:

$p : p' =$	103°	$p : c =$	102½°
$a =$	127	$p' : c =$	112½
$b =$	123	$q : c =$	134
$p' : a =$	144½	$o''' : c =$	134
$b =$	134	$b =$	123

Das rohe gelbe Salz bildet Combinationen *a*, *c*, *p*, *q*, prismatisch nach *a* und *c*. Das umkrystallisirte weisse zeigt ausserdem *b*, *p'*, *o'''*, prismatisch nach *a*, *b*, *p*, *p'*. Das erste bildet oft Zwillinge nach *b*. — Naumann: J. f. pr. Ch. 37, 465.

Verwittert durch Wasserverlust.

Chlorammonium-Platincyanid. $(2\,AmCl + PtCy^4) + 2\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1{,}8807 : 1$ Topsöe.
$o = 69^\circ\ 33'$.

p, *b*, *c*.

	Beobachtet
$p : p =$	*59° 9'
$b =$	*150 26
$c =$	*110 27

Fast farblose Krystalle, die Flächen glänzend, doch schnell verwitternd. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (Jan. 1876). Vgl. Holst (Blomstrand): Ber. d. chem. Ges. 1875, 124.

Bromammonium-Platincyanid. $2\,AmBr + PtCy^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9657 : 1 : 0{,}7897$ Topsöe.
$o = 74^\circ\ 34'$.

o, *p*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*94° 6'
$c =$		*101 14
$o : o =$	123° 22'	
$p =$	144 18	
$c =$	136 56	

Zwillinge. Zwillingsfläche *c*, Zwillingsaxe eine Normale auf *c*.

Grosse gelbe vierseitige Tafeln nach *c*, welches oft gewölbt ist. — Topsöe: S. o.

Bromkalium-Patincyanid. $2\,KBr + PtCy^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}93 : 1 : 0{,}79$ Topsöe.
$o = 73^\circ\ 15'$.

Isomorph dem vorigen.

o, *o'*, *q*, *b*, *c*.

Rothgelbe sechsseitige Tafeln nach *c*, deren Randkantenflächen sehr schmal und kaum messbar sind. Auch ist *c* gekrümmt. Ausser den Augitpaaren *o* kamen noch andere vor.

Gefunden wurde:

$q : b = 127^\circ\ 15'$
$o : q = 142\ \ 0$
$o : o' = 111\ \ 15$

Topsöe: S. o.

Chlorbaryum-Platincyanid. $(BaCl^2 + PtCy^4) + 5aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,878$ Topsöe.

$o, d^2, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*113° 10′
	$2C =$	102° 18′	
d^2	$2A =$	104 12	104 11
	$2C =$	120 40	
$c : o =$		128 51	129 3
$d^2 =$		119 40	119 46
$o : d^2 =$		142 6	

Grosse schwach grüngelbe Tafeln durch Vorherrschen von c. Die Flächen sind stark glänzend.

Optisch einaxig, negativ.

Brombaryum-Platincyanid. $(BaBr^2 + PtCy^4) + 5aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9074$ Topsöe.

Flächen wie vorher.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	112° 13′,5	112° 15′
	$2C =$	104 6	104 2
d^2	$2A =$	103 29	
	$2C =$	122 15	122 23
$c : o =$			*127 57
$d^2 =$		118 52,5	118 52
$o : d^2 =$		141 45	141 46

Grosse goldgelbe Tafeln. Isomorph und optisch gleich dem vorigen.

Bromblei-Platincyanid. $(PbBr^2 + PtCy^4) + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,137 : 1$ Topsöe.
$o = 46° 36′.$

$p, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*100° 53′
$b =$	129° 33′,5	
$c =$		*121 59

Kleine rothgelbe Prismen, oft nach b abgeplattet. Die Flächen sind uneben, schlecht spiegelnd.

Brommangan-Platincyanid. $(MnBr^2 + PtCy^4) + 5aq.$

Regulär. Topsöe.

Rothgelbe Würfel, in Combination mit dem Granatoeder. Die Flächen gestreift, nicht gut spiegelnd.

Sehr vollkommen spaltbar nach dem Würfel.

Bromkadmium-Platincyanid. $(CdBr^2 + PtCy^4) + 5aq.$

Regulär. Topsöe.

Braungelbe Würfel, deren Flächen gestreift und sehr uneben sind. Spaltbar sehr vollkommen nach dem Würfel. Verwittert sehr schnell.

Kalium-Palladiumcyanür. $(2KCy + PdCy^2) + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,95 : 1 : 2,385$ Rammelsberg.
$o = 73^\circ 0'$.

p, q, a, c.		Berechnet	Beobachtet
	$p : p =$	56° 24′	56° 21′
	$a =$		*118 12
	$c =$		*97 57
	$q : q =$	48 0	
	$c =$		*114 0
	$a : c =$	107 0	107 3

Oft tafelartig nach *c*, welches meist matt und etwas gewölbt ist. Isomorph dem Kalium-Nickelcyanür. — Pogg. A. 42, 137.

Baryum-Palladiumcyanür. $BaCy^2 + PdCy^2$ (?).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8634 : 1 : 0,4858$ Keferstein.
$o = 76^\circ 22'$.

p, q, a, b.		Beobachtet
	$p : p =$	*100° 0′
	$q : q =$	*129 27
	$p : q =$	*96 23

Lange Prismen *p*. Farblos. Unvollkommen spaltbar nach *c*. — Keferstein: Pogg. A. 99, 282.

Kalium-Osmiumcyanür. $(4KCy + OsCy^2) + 3aq.$

Isomorph dem gelben Blutlaugensalz und von gleichem optischen Verhalten.

Meist feine gelbe nicht gut messbare Blättchen. — Martius: Ann. Ch. Ph. 117, 362.

Baryum-Osmiumcyanür. $(2BaCy^2 + OsCy^2) + 6aq.$

Röthlichgelbe zweigliedrige Krystalle, meist nur Prisma und Endfläche. A. a. O. 366.

Kalium-Baryum-Osmiumcyanür.

$$\left\{\begin{matrix} 4KCy + OsCy^2 \\ 2BaCy^2 + OsCy^2 \end{matrix}\right\} + 6aq.$$

Sechsgliedrig-rhomboedrisch. Ein spitzes Rhomboeder mit Endfläche. Wahrscheinlich isomorph dem Eisensalz. A. a. O. 367.

Kalium-Rutheniumcyanür. $(4KCy + RuCy^2) + 3aq.$

Farblose Krystalle, gleich denen des Osmiumsalzes. Claus.

Kalium-Iridiumcyanid. $6KCy + IrCy^6$.

Gelblichweisse Krystalle und Zwillinge, von der Form des rothen Blutlaugensalzes. — Martius: a. a. O. 369.

Baryum-Iridiumcyanid. $(3 BaCy^2 + IrCy^6$.
Farblose schnell verwitternde zweigliedrige Krystalle. A. a. O. 371.

Kalium-Rhodiumcyanid. $6 KCy + RhCy^6$.
Gleich dem Iridiumsalz. A. a. O. 372.

Nitroprussidammonium. $4 AmCy + FeCy^6 + 2 NO$.
Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9668 : 1 : 1{,}3833$ Miller.
p, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*91° 56′
$r : r =$		*69 54
$p : r =$	126° 6′	

Ann. Ch. Ph. 74, 334.

Nitroprussidkalium. $4 KCy + FeCy^6 + 2 NO$.
Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8948 : 1 : 0{,}8176$ Miller.
$o = 71° 0′$.
$o, p, \frac{q}{2}, r', b$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*110° 78′
$p : p =$	99° 32′	
$b =$		*130 14
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	137 44	
$b =$		*111 8
$p : r' =$	113 47	113 55
$o' : b =$	124 46	125 55

Prismatisch nach p. A. a. O. 327.

Nitroprussidnatrium. $(4 NaCy + FeCy^6 + 2 NO) + 4 aq$.
Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}765 : 1 : 0{,}4115$ Rammelsberg.
$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, r^2, a, b.

	Berechnet	Beobachtet			
		Rammelsb.	Miller	Sénarmont	v. Lang.
o $2A =$	108° 8′			108° 40′	
$2B =$	134 54				
$2C =$	89 14				
$p : p =$		*105° 10′	105° 17′	105 20	105° 22′
$a =$	142 35	142 16			
$b =$	127 25	127 25			127 15
$q : q =$		*135 16	136 32	135 40	
$b =$	112 22	112 22			112 3
$r : r =$	123 28		124 52	123 50	
$r^2 : r^2 =$	85 50			86 15	
$p : q =$	103 22				102 8
$r =$	112 6				
$q : r =$	144 32				
$s : r =$	144 4				145 40

Miller: a. a. O. 328. — Rammelsberg: Pogg. A. 87, 107. — Sénarmont: Mitthlg.

Prismatisch nach *p*, unsymmetrisch; *s* scheint in Form von zwei Tetraedern aufzutreten, von denen das grössere glänzend, das andere kaum sichtbar ist.

Volumgewicht 1,710 Schröder, 1,689 Clarke.

Stark diamagnetisch. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 32.

Elektrolyse. Vgl. Kaliumeisencyanür.

Nitroprussidbaryum. $2BaCy^2 + FeCy^6 + 2NO$ (aq?).

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,6968$ Miller.

o, a, c.		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*120° 30′
	$2C =$	89° 8′	

Nitroprussidcalcium. $2CaCy^2 + FeCy^6 + 2NO$ (aq?).

Zwei- und eingliedrig.

Prismen *p* von 40°, mit Abstumpfung der scharfen Kanten *a* und einer schiefen Endfläche *c*; $a : c = 98°$. — Miller: a. a. A. 335.

Sulfocyanüre (Rhodanide).

Schwefelcyanammonium. AmCyS.

Gleiche Th. Salz und Wasser geben eine T.-Erniedrigung von 17° auf — 12°. — Clowes: Ch. News 13, 76. — 133 Th. mit 100 Wasser geben eine solche von 13°,2 bis — 18° Rüdorff.

Schwefelcyankalium. KCyS.

Schmelzpunkt. 161°,2 Pohl.

Färbt sich beim Schmelzen vorübergehend blau. — Nöllner: Pogg. A. 98, 189.

Elektrolyse: S. Kaliumeisencyanür.

Löslichkeit. 150 Th. Salz in 100 Th. Wasser machen die T. von 10°,8 auf —23°,7 sinken. Rüdorff.

Lösungswärme. Berthelot: C. r. 77, 24.

Schwefelcyanthallium. TlCyS.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,5593$ Miller.

o, p, a.		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	127° 58′	
	$2C =$	76 40	
	$o : a =$		*116° 1′

Herrschend *a*. Sehr unsymmetrisch.

Zwillinge nach *o*. — Proc. R. Soc. 14, 555.

Schwefelcyanblei. $PbCy^2S^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,259 : 1 : 1,443$ Schabus.
$o = 87\ 40'$.

$o, o', a, c. — n = 3a : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	94° 12′	
$o' : o' =$	91 26	
$n : n =$		*120° 34′
$a : c =$	92 20	
$c : o =$	119 38	
$o' =$	116 55	
$n =$		*111 30

Volumgewicht 3,82.

Schwefelcyanplatinkalium. (Kalium-Platinrhodanid.)

1) $2KCyS + Pt(CyS)^4$.

Regulär. Oktaeder.

Durch Vorherrschen einer Fläche dünne sechsseitige carminrothe Blättchen. Granatoederflächen, als schmale Abstumpfung der Kanten. — Keferstein: Pogg. A. 99, 295.

Optisches Verhalten. Grailich: Kryst.-opt. Unters. 124.

2) $[2KCyS + Pt(CyS)^4] + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6529 : 1 : 1,0504$ Wyrouboff.
$o = 80° 46'$.

$o', \frac{o'}{2}, p, q^2, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	119° 8′	119° 0′
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	113 16	
$p : p =$		*114 25
$c =$		*97 45
$q^2 : q^2 =$	51 30	52 52
$o' : c =$		*112 5
$p =$	150 10	150 10
$\frac{o'}{2} : c =$	98 50	98 47
$p =$	164 25	164 9

Tafelartig nach c, oder p und o' ziemlich gleich; c fehlt öfter; die q^2 sind vertical gestreift. Ann. Ch. Phys. (5) 10.

Schwefelcyanplatinbaryum. (Baryum-Platinrhodanid.)

$Ba(CyS)^2 + Pt(CyS)^4$.

Zweigliedrig. Grailich.

Dünne Blättchen nach c, an denen sich nur messen liess
$r : r = 79° 3'$; $r : c = 129° 33'$; $r : a = 140° 25'$.

Schwefelcyanplatinstrontium. (Strontium-Platinrhodanid.)

$Sr(CyS)^2 + Pt(CyS)^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6084 : 1 : 2,0926$ Grailich.
$o = 84° 25'$.

$o, o', r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	118° 18′	
$o' : o' =$		*120° 54′
$o : o' =$	67 44	
$o : o' =$		*152 10
$r' : c =$	100 59	
$o : b =$	119 33	119 30
$c =$		*108 25
$o' : b =$	120 51	
$c =$	99 25	99 15 (bis 100° 30′)

Die Oktaederflächen sind gestreift nach der ersten Kantenzone: c allein ist glatt.

Dunkelrothe, nach c oft tafelartige Krystalle, meist sehr unsymmetrisch gebildet. Sie erinnern an reguläre Combinationen, sind aber doppelbrechend. Kryst.-opt. Unters. 126.

Schwefelcyanchromkalium. (Kalium-Chromrhodanid.)

$(6\,KCyS + Cr^2Cy^6S^6) + 8\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5773 : 1 : 0{,}3765$ Rammelsberg.

$o, p, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	145° 0′	
$2B =$	117 10	
$2C =$	74 0	
$p : p =$		*120° 0′
$b =$	120 0	
$q^2 : q^2 =$	106 2	
$c =$	143 1	
$o : p =$		*127 0
$c =$	143 1	

Die Flächen sind wenig glänzend. Die Krystalle sind oft nach einer Zone p, o, o prismatisch.

Volumgewicht. 1,705 Clarke.

Calciumrhodanid-Quecksilbercyanid.

$[Ca(CyS)^2 + 2\,HgCy^2] + 8\,aq.$ Cleve.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}35 : 1 : 3{,}212$ Topsöe.
$o = 76°\,32'$.

$p, r', {}^2r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	47° 16′	47° 30′
$a =$		*113 38
$c =$	95 21	95 22
$a : c =$		*103 28
$r' =$	139 23	
${}^2r' =$	158 45,5	
$c : r' =$		*117 9
${}^2r' =$	97 46,5	98 20
$p : r' =$	107 43	107 37
${}^2r' =$	111 56	

Sehr dünne sechsseitige Tafeln nach *c*, an denen alle Flächen, ausser *a* und *p*, selten sind.

Spaltbar vollkommen nach *c*. Die übrigen Flächen wenig spiegelnd.

Verwittert schnell.

Volumgewicht 2,613 (annähernd).

Vet. Ak. Handl. Bd. 2 (Anhang). 1874.

LIBRARY UNIVERSITY CALIFORNIA.

Cerrhodanid-Quecksilbercyanid.

$[Ce(CyS)^6 + 6\,HgCy^2] + 24\,aq.$ Cleve.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}292 : 1 : 2{,}5655$ Topsöe.
$o = 87^\circ\ 21'$.

$o, o', \frac{o'}{2}, p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	61° 50′	
$o' : o' =$	59 34	59° 18′
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	97 32	
$p : p =$	47 11,5	47 30
$c =$	91 4	90 57
$a : c =$		*92 39
$r =$	139 24	139 33
$r' =$	137 3	137 12
$c : r =$	133 15	133 1
$r' =$	130 18	129 40
$o : c =$	110 37	110 39
$a =$	112 58	113 18
$o' : c =$		*108 44
$a =$		*111 19
$\frac{o'}{2} : c =$	124 52	

Tafelartig nach *c*, dem folgenden gleichend.

Zwillinge nach *c*. Spaltbar nach *a*.

Optisch gleich dem Lanthansalz.

Volumgewicht 2,692.

Lanthanrhodanid-Quecksilbercyanid. $[La(CyS)^6 + 6\,HgCy^2] + 24\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}2787 : 1 : 2{,}5787$ Topsöe.
$o = 87^\circ\ 23'$.

Die Flächen des vorigen und $^2r'$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	61° 53′	
$o' : o' =$	59 38	59° 44′
$p : c =$	91 3	91 7
$a : c =$		*92 37
$r =$	139 42	
$r' =$	137 24	
$^2r' =$	155 46	

	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$	132° 55′	132° 59′
$r' =$	129 59	129 46
${}^2r' =$	111 37	111 11
$o : c =$	110 30	110 33
$o' : a =$		*111 28
$c =$		*108 38
$\frac{o'}{2} : c =$	121 42	121 41

Isomorph dem vorigen.

Farblos und stark glänzend. Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen = ac, Mittellinie wenig abweichend von einer Normale auf Fläche c; positiv. Axenwinkel in Öl = 75° 30′, woraus der scheinbare = 127° 16′.

Didymrhodanid-Quecksilbercyanid. [Ði(CyS)⁶ + 6HgCy²] + 24aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}3556 : 1 : 0{,}2449$ Topsöe.

o, p, ${}^2p$, $\frac{q}{2}$, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $\{2A =$	157° 12′	
$2B =$	112 26	
$2C =$	72 20	
$p : p =$	140 51	
$b =$		*109° 34′,5
${}^2p : {}^2p =$	109 10	
$b =$	125 25	125 29
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	129 48	
$b =$	115 6	116 13
$c =$	153 54	
$o : b =$	101 24	
$c =$	143 50	
$p =$		*126 10

Kleine schwach röthliche nadelförmige Prismen.

Optische Axenebene = bc, Mittellinie = b, positiv; Axenwinkel in Öl etwa 56° 50′, Dispersion $\varrho < v$.

Volumgewicht 2,697.

Yttriumrhodanid-Quecksilbercyanid. [Ұ(CyS)⁶ + 6HgCy²] + 24aq.

Eingliedrig. $a : b : c = 2{,}2815 : 1 : 2{,}5836$ Topsöe.

$A = 100° 55′$	$\alpha = 100° 19′$
$B = 103 14$	$\beta = 102 40$
$C = 93 55$	$\gamma = 91 30$

$\frac{o'}{2}$, $\frac{o''}{2}$, $\frac{o''}{4}$, p, p', r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	47° 38′	47° 46′
$a : p' =$		*117 13
$p =$	110 25	110 28
$c : p =$		94 42
$p' =$		*104 58
$a : c =$		*103 14
$r' =$	132 18	132 23
$c : r =$	139 9	138 56
$r' =$	124 28	124 18
$\frac{o'}{2} : a =$	116 58	116 57
$c =$	134 59	134 55
$p' =$	149 59	150 0
$\frac{o''}{2} : c =$		*114 56
$p' =$	140 7	140 16
$\frac{o''}{4} : c =$	140 7	139 54
$p' =$	114 55	114 28

Farblose Tafeln nach c, selten vollständig ausgebildet. Lebhaft glänzend.

Zwillinge nach c. Spaltbar nach c und p.

Volumgewicht 2,544.

Erbiumrhodanid-Quecksilbercyanid. $[Er(CyS)^6 + 6\,HgCy^2] + 24\,aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 2{,}2697 : 1 : 2{,}5976$ Topsöe.

$A = 100° 55'$	$\alpha = 100° 19'$
$B = 103\ 10$	$\beta = 102\ 40$
$C = 93\ 55$	$\gamma = 91\ 30$

Die Flächen des vorhergehenden.

	Berechnet	Beobachtet
$a : p =$		*110° 39′
$p' =$		*117 11
$c : p =$		*94 45
$p' =$	105° 2′	105 8
$a : c =$		*103 10
$r' =$	132 43	
$c : r' =$		*124 7
$\frac{o}{2} : p' =$	150 8	
$\frac{o''}{2} : c =$	114 40	114 44
$p' =$	140 18	139 51

Kleine schwach röthliche Tafeln oder dünne Blättchen nach c. Perlmutterglanz auf der sehr vollkommenen Spaltungsfläche c.

Volumgewicht 2,740.

Oxalsäure und deren Salze.

Oxalsäure.

1) Säure. $H^2C^2O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}868 : 1 : 0{,}897$ Loschmidt.

o, b.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*119° 20′
	$2B =$		*109 0
	$2C =$	100° 34′	
$o : b$	$=$	120 20	

Stark glänzende, schnell sich trübende Krystalle.

Durch Sublimation des verwitterten Hydrats oder aus der Lösung in Salpetersäure. — Wien. Ak. Ber. 51 *).

2) Hydrat. $H^2C^2O^4 + 2$aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}695 : 1 : 3{,}336$ De la Provostaye. $o = 73° 48'$.

o' p, q, r, r', c.

	Berechnet	Beobachtet De la Provost.	Brooke	Sénarmont	Rammelsb.
$o' : o'$	= 62° 28′				
$p : p$	=	*63° 8′	63° 5′	63° 5′	63° 16′
$q : q$	= 34 40	34 36		34 30	34 16
c	= 107 20		107 0	107 . 25	107 10
$r : r'$	= 52 44				53 0
$c : r$	=	*129 20	129 20	129 20	129 22
r'	=	*103 24	103 15	103 15	102 53
$p : c$	= 98 24		98 30	98 25	98 45
q	= 140 19				
	= 149 0				
r	= 118 47				
r'	= 117 4	117 2			
$q : r$	= 100 53				
r'	= 93 58				
$o' : c$	= 96 55			96 50	
p	= 164 40			164 45	
q	= 148 26				

Fig. 13.

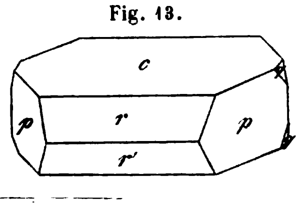


Fig. 13. — Prismatisch nach der Verticalzone und öfter zugleich tafelartig nach c. — Spaltbar nach p.

Brooke: Ann. Phil. 22, 119. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 4, 453. — Sénarmont: Mittheilung. — Rammelsberg: Pogg. A. 93, 24.

*) Von Villiers später (C. r. 90, 821) als neu beschrieben.

Wählt man die p und o' zum Oktaid, so lassen sich die Krystalle auf nahe rechtwinklige Axen beziehen. Man hat dann

$$p = n = 3a : b : c \qquad r = r = a : c : \infty b$$
$$o' = n' = 3a' : b : c \qquad r' = \frac{r'}{3} = 3a' : c : \infty b$$
$$q = \tfrac{3}{2}p = 3a : 2b : \infty c \qquad c = a = a : \infty b : \infty c.$$

Dann ist $a : b : c = 2,1638 : 1 : 1,6952$
$o = 88^\circ\ 29'$.

Optisches. Starke Doppelbrechung. Die Ebene der optischen Axen steht senkrecht zur Axenebene ac und fast senkrecht zu ab (oder der basischen Endfläche c). Mittellinie $= b$. Scheinbarer Axenwinkel 110—112° Sénarmont.

Er ist 115° 30′ und μ (β Des Cloizeaux) = 1,499. Miller.

Er ist = 113° 36′. An einer Platte, senkrecht zur Mittellinie, fanden sich bei 22° $2E = 117^\circ\ 16'$ Roth; $118^\circ\ 33'$ Blau.

Die Dispersion der Axen ist mithin nicht stark. Die drehende Dispersion ist schwach, denn die Ebenen der rothen und blauen Axen differiren nur um 0° 13′. Die erstere macht

1° 29′ 30″ mit einer Normale auf die Fläche c
52 9 30 - - - - r
75 15 30 - - - - r'

Für die letztere sind diese Winkel

1° 16′ 30″; 51° 56′ 30″; 75° 28′ 30″ Des Cloizeaux.

Kub. Ausdehnung der krystallisirten O. von 0—100° = 0,02748. Joule und Playfair.

Volumgewicht 1,641 Joule und Playfair; 1,63 Husemann; 1,629 Buignet; 1,531 Rüdorff; 1,653 (18°) Wilson.

Löslichkeit. — 100 Th. Wasser lösen von kryst. Oxalsäure

bei	Th.	bei	Th.
0°	5,2 Th.	50°	51,2 Th.
10	8,0 -	60	75,0 -
20	13,9 -	70	117,7 -
30	23,0 -	80	204,7 -
40	35,0 -	90	345,0 - Alluard.

Bei gleichzeitiger Gegenwart von Aether Berthelot und Jungfleisch: C. r. 69, 338.

Zusammendrückbarkeit der Lösungen. Aimé: Pogg. A. Ergbd. 2, 240.

Brechungsverhältnisse. Sauber: Pogg. A. 117, 584.

Bei 17°,5 ist das V. G. der Lösung

von 5 pCt. Säure = 1,0160
10 - - = 1,0271
der gesättigten = 1,0320 Franz.

Thermochemisches. — Thomsen: Pogg. A. 140, 499. 143, 354. Ber. d. ch. G. 1873, 710. — Andrews: J. Ch. Soc. (2) 8, 432. — Berthelot: C. r. 77, 24.

Thermische Erscheinungen bei der Elektrolyse Favre: C. r. 73, 1085.

Oxalsaure Salze.

(Oxalate).

Einfache.

Oxalsaures Ammoniak.

1) Einfach. $Am^2C^2O^4 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}78 : 1 : 0{,}74$ Brooke.

$\frac{o}{2}$, p, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet			
		Brooke	Rammelsbg.	De la Provost.	Brion
$\frac{o}{2}$ $2A =$	143° 2′				
$2B =$	132 44				
$2C =$	62 4				
$p : p =$		*104° 6	104° 2′	103° 50′	104° 2′
$a =$	142 3		141 46	142 12 (Grail.)	142 13
$b =$	127 57		127 55	128 5	127 53
$q : q =$	107 0		106 52		
$c =$		*143 30	143 29	143 26	143 39
$b =$	126 30		126 24		126 56
$p : q =$	111 27		111 23		111 34
$\frac{o}{2} : c =$	148 58		148 56	149 0	149 11
$p =$	121 2	121 0	121 10		120 54

Unsymmetrische Combinationen. Nach Provostaye käme $\frac{o}{2}$ nur mit der halben Flächenzahl vor; ich habe nur eine Fläche beobachtet (jedoch ist $p : c = 90°$). — Brooke: Ann. Phil. 22, 374. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 4, 453. — Rammelsberg: S. o.

Unvollkommen spaltbar nach c. — Doppelbrechung sehr stark.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$. Negativ. Scheinbarer Axenwinkel über 100°, $\varrho > v$. Grailich. — Vgl. Brion: Wien. Ak. Ber. 55, 870.

Kub. Ausdehnung von 0—100° = 0,00876 Joule und Playfair.

Volumgewicht. 1,50 Joule und Playfair; 1,475 Schiff; 1,47 Buignet.

Löslichkeit. — Bei 15° in 23,7 Th. Wasser. Nichols.

Brechungsverhältnisse der Lösung. Sauber: Pogg. A. 117, 584.

2) Zweifach. $HAmC^2O^4 + aq = \left\{ \begin{array}{c} Am^2C^2O^4 + aq \\ H^2C^2O^4 + aq \end{array} \right\}$. (Rammelsb.)

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9048 : 1 : 0{,}5593$ De la Provost.

o, o^2, p^2, q, r, r^2, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet De la Provostaye	Beobachtet Rammelsberg
o $2A$ =	129° 6′		129° 10′
$2B$ =	123 18		
$2C$ =	79 38		
o^2 $2A$ =	101 2		
$2B$ =	109 44		
$2C$ =	118 6		
$p^2 : p^2$ =	131 14		
a =	155 37		155 16
b =		*114° 23′	114 20
$q : q$ =	121 34		
b =	119 13		119 16
c =		*150 47	150 46
$r : r$ =	116 34		116 54
a =	121 43		121 30
c =	148 17		148 30
$r^2 : r^2$ =	77 56		
a =	141 2		141 6
c =	128 58	129 5	
$p^2 : q$ =	101 38		101 26
r =	118 37		118 27
$q : r$ =	137 56		138 17
$o : a$ =	118 21		118 13
b =	115 27		115 12
c =	140 11		140 29
q =	151 39		151 50
r =	154 33		154 45

Fig. 14.

Fig. 14. — o^2 wurde von Provostaye beobachtet. Die o und r sind nicht immer vollzählig. Zuweilen prismatisch nach r und c, oder tafelartig nach a. — Spaltbar sehr vollkommen nach b. — Lit. s. o.

Volumgewicht. 1,556 Schiff.

1 Th. erfordert bei 11°,5 15,97 Th. Wasser. Nichols.

3) Vierfach. $H^3AmC^4O^8 + 2aq = \left\{\begin{matrix} Am^2C^2O^4 \\ 3H^2C^2O^4 \end{matrix}\right\} + 4aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6053 : 1 : 0{,}6835$ Rammelsberg.

$A = 85°\ 0'$	$\alpha = 86°\ 44'$
$B = 94\ 20$	$\beta = 94\ 32$
$C = 78\ 35$	$\gamma = 79\ 14$

o''', $\frac{o'''}{2}$, p, q, q', $^2q'$, a, b, c.

	Beobachtet		Beobachtet
$a : b$ =	*78° 35′	$b : q$ =	*121° 6′
p =	146 18	q' =	130 10
$b : p$ =	*111 33	$^2q'$ =	116 0
c =	*85 0	$c : q$ =	143 45

Beobachtet	
$a : c =$ *99° 20′	$\frac{o'''}{2} : c =$ 147° 0′
$p : c =$ 95 4	$p =$ 117 38
$o''' : c =$ 125 50	$o''' =$ 159 10
$p =$ 138 55	

Isomorph dem Kalisalz.

1 Th. löst sich bei 7°,75 in 39,68 Th. Wasser. Nichols.

Oxalsaures Kali.

1) Einfach. $K^2C^2O^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,477 : 1 : 1,71$ De la Provostaye. $o = 69° 2'$.

o, o', r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet De la Provostaye	Beobachtet Rammelsberg
$o : o =$	96° 16′		
$o' : o' =$	75 12		
$o : o' =$	117 19	117° 35′	
$o : o' =$	126 49	127 10	127° 0′
$a : c =$	110 58		
$r =$		*148 20	
$r' =$		*130 35	
$c : r =$	142 38	142 10	
$r' =$	118 27	118 40	
$o : a =$	129 18	129 0	
$c =$		*106 54	106 50
$r' =$	127 36	127 30	127 22

Prismatisch nach der Zone o, c, o'. Die Flächen häufig unterbrochen oder gewölbt.

Lit. s. Oxalsäure.

Nicht isomorph dem Ammoniaksalz.

Kub. Ausdehnung von 0—100° = 0,01162 Joule und Playfair.

Volumgewicht. 2,127 Joule und Playfair; 2,08 Schiff; 2,088 Buignet.

1 Th. erfordert 3,03 Th. Wasser von 16°. Nichols.

Volumgewicht der Lösungen Franz: J. f. pr. Ch. (2) 5, 274.

2) Zweifach.

A. $HKC^2O^4 = \left\{ \begin{matrix} K^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix} \right\}$ Marignac.

$4HKC^2O^4 + aq = 2 \left\{ \begin{matrix} K^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix} \right\} + aq$. Rammelsberg und Nichols.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,61947 : 1 : 0,33588$ Marignac. $o = 69° 41'$.

$o, p, {}^2p, q, q^2, r, r', a, b$.

	Berechnet	Beobachtet Marignac	Rammelsb.	Provostaye	Scacchi
$o : o =$		*152° 36′			
$p : p =$	119° 42′	119 36			
$a =$	149 51		149° 37′	149° 50′	150° 4′
$b =$	120 9	120 16	120 21		
$^2p : {}^2p =$		*81 24			
$a =$	130 42		130 30	130 35	
$b =$	139 18	139 17	139 30		
$q : q =$	145 2				
$b =$	107 29	107 26			
$q^2 : q^2 =$	115 34				
$b =$	122 13				
$q =$	165 16	165 11	165 38		
$a : r =$		*133 29	133 28	133 26	133 13
$r' =$	101 44	102 15			
$q : r =$	151 16	151 17			
$o : a =$	131 57	131 54			
$b =$	103 42		103 43	103 38	
$r =$	166 18		166 22	166 17	

Früher für zweigliedrig gehalten.

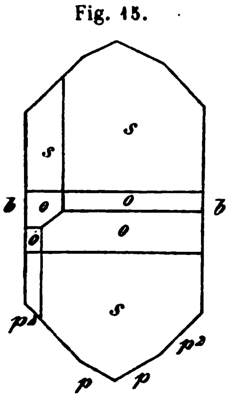
Spaltbar sehr vollkommen nach b (Rammelsberg, Scacchi), nach r, weniger nach b (Marignac). — Scacchi: S. salpeters. Baryt.

B. $2HKC^2O^4 + aq = \left\{\begin{matrix} K^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix}\right\} + aq.$ (Rammelsberg.)

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}459 : 1 : 0{,}1959$ Rammelsberg.

$o, p, {}^2p, b.$ — $s = \frac{1}{3}a : b : c.$

Fig. 15.



		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	159° 34′	159° 40′
	$2B =$	134 32	134 8
	$2C =$	50 18	
s	$2A =$		*166 14
	$2B =$		*77 4
	$2C =$	104 38	
$p : p =$		130 42	130 15
$b =$		114 39	114 41
$^2p : {}^2p =$		94 54	94 36
$b =$		132 33	132 35
$p =$		162 6	162 5
$s : b =$		96 53	96 54
$o =$		151 16	151 18

Prismatisch nach der Horizontalzone, auch tafelartig nach b. In der Endigung herrscht s, dessen Flächen gleich denen von o unsymmetrisch sind. Fig. 15.

Die durchsichtigen Krystalle trüben sich.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf das gewöhnliche Hydrat A.

Kub. Ausdehnung von 0—100° = 0,01134 **Joule und Playfair.**

Volumgewicht. 2,044 **Joule und Playfair**; 2,03 **Schiff**; 2.18 **Buignet.**

1 Th. löst sich bei 8° in 26,2 Th. Wasser. **Nichols.** 100 Th. Wasser lösen

bei	Th.	bei	Th.
0°	5,2 Th.	60°	75,0 Th.
10	8,0 -	70	117,7 -
20	13.9 -	80	204,7 -
30	23,0 -	90	345,0 -
40	35,0 -		
50	51,2 -		

Alluard.

Volumgewicht der Lösung **Franz**: S. o.

3) **Vierfach.** $H^3KC^4O^8 + 2aq = \left\{ \begin{matrix} K^2C^2O^4 \\ 3\,H^2C^2O^4 \end{matrix} \right\} + 4\,aq.$

Eingliedrig. $a:b:c = 0{,}60 : 1 : 0{,}665$ **Rammelsberg.**

$A = 84°\,20'$ $\alpha = 86°\,33'$
$B = 101\;\;10$ $\beta = 100\;\;14$
$C = 77\;\;46$ $\gamma = 78\;\;37$

$o', o'', o''', \frac{o'''}{2}, p, p', {}^2p', q, q', {}^2q, {}^2q', r', a, b, c.$

$s''' = a' : \frac{1}{2}b' : o.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet De la Provost.
$a:b =$		*77° 46′	77° 53′
$p =$	146° 32′	146 25	146 33
$p' =$	152 48		152 48
$b:p =$		*111 14	111 20
$p' =$	129 26		
${}^2p' =$	153 49		
$b:c =$		*84 20	
$q =$	119 45	119 50	119 15
$q' =$	127 37	127 31	127 55
$c:q =$		*144 35	144 30
$b:{}^2q =$	141 10		
${}^2q' =$	145 14	145 20	145 20
$c:{}^2q =$	123 10		123 0
${}^2q' =$	130 25	130 0	
$q:{}^2q =$	158 35		158 30
$q':{}^2q' =$	162 23	162 0	162 35
$a:c =$		*101 10	
$r' =$	133 37	133 35	
$c:p =$	97 24	97 14	97 30
$p' =$	101 30		
${}^2p' =$	99 35		
$r' =$	125 13	125 16	
$b:r' =$	95 56	96 25	
$o':b =$	101 34		101 40

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet De la Provost.
$o''' : b$	= 111° 22′	111° 1′	111° 50′
c	= 125 50		125 24
p	= 136 46	136 45	136 40
q'	= 131 18		131 26
$\frac{o'''}{2} : c$	= 147 36	147 34	147 30
b	= 106 38	115 6	107 0
p	= 115 0		
o'''	= 158 14		158 15
$s''' : a$	= 111 15		
b	= 131 33		132 0
c	= 120 28		
$^2q'$	= 142 53		142 57
o'''	= 159 49		159 50

Fig. 16. — Von sehr wechselndem Ansehen; bald herrscht die Zonenaxe c, bald a.

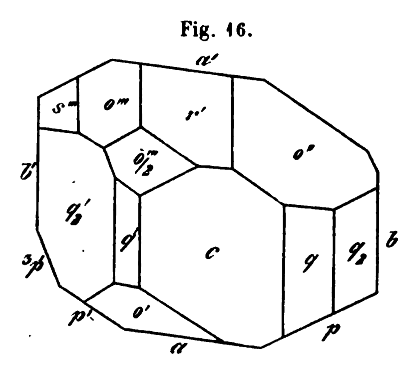
Lit. s. o., und Rammelsberg: Pogg. A. 95, 177.

Kub. Ausdehnung von 0—100° = 0,01592 Joule und Playfair.

Volumgewicht. 1,849 Joule und Playfair; 1,765 Schiff; 1,836 Buignet.

1 Th. löst sich in 20,17 Th. Wasser von 20°,6 Pohl; in 55,25 Th. von 13° Nichols.

Fig. 16.



Volumgewicht der Lösungen. Franz: S. o.

Oxalsaures Kali-Ammoniak.

$$\left\{ \begin{array}{l} K^2C^2O^4 + aq \\ Am^2C^2O^4 + aq \end{array} \right\}$$ *).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7849 : 1 : 0{,}731$ Schabus.

$p, {}^2p, {}^3p, q, \frac{q}{2}, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*103° 44′
$^2p : {}^2p$ =	65° 0′	
p =	160 38	160 50
$^3p : {}^3p$ =	46 2	
^2p =	170 31	170 20
$q : q$ =		*107 40
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$ =	139 52	140 2

*) Schabus hat die Zusammensetzung der Krystalle nicht angegeben.

Isomorphe Mischung von der Form des Ammoniaksalzes.

Meine Versuche über die Mischungen beider Salze lehren, dass die Krystalle der ersten Anschüsse vorherrschend aus dem Ammoniaksalz bestehen. Pogg. A. 93, 130.

Oxalsaures Rubidium.

1) Einfach. $Rb^2C^2O^4 + aq.$

Scheint isomorph dem Kalisalz zu sein. Annähernd ist

$o' : o' = 73^{\circ}$

$a : o = 129—130^{\circ}$

$o' = 112—113\frac{1}{2}^{\circ}$

Piccard: J. f. pr. Ch. 86, 449.

2) Zweifach. $HRbC^2O^4 = \left\{ \begin{matrix} Rb^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix} \right\}.$

Zwei- und eingliedrig. Beobachtet

$o : o = 152^{\circ}\ 30'$	$^2p : a = 132^{\circ}\ 15'$
$p : p = 122$	$b = 137\ \ 47$
$a = 151\ \ 15$	$p = 161\ \ \ 0$

Piccard: s. o.

Ist isomorph dem Kalisalz A.

Oxalsaures Thallium.

1) Einfach. $Tl^2C^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1384 : 1 : 2,2405$ Des Cloizeaux. $o = 80^{\circ}\ 47'$.

$p, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	83° 20′	83° 50′
$a =$		*131 40
$c =$	96 7	96 0
$a : c =$		*99 13
$r' =$	151 22	
$c : r' =$		*109 25
$p : r' =$	125 42	125 45

Sehr kleine nach c abgeplattete Prismen. Leicht spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen $= ac$. Sehr starke Brechung; der Axenwinkel ist sehr gross und die eine Mittellinie neigt sich stark gegen r'.

Volumgewicht 6,31.

1 Th. löst sich in 68 Th. Wasser von 15° und in 11 Th. von 100°. Ann. Ch. Phys. (4) 17, 310.

2) Zweifach. A. Anhydrid. $HTlC^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0189 : 1 : 1,6888$ Des Cloizeaux. $o = 85^{\circ}\ 46'$.

$o, o', p, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	101° 32′	
$o' : o' =$	97 50	
$p : p =$	90 55	90° 30′
$b =$		*134 32,5
$c =$		*93 1
$o : b =$	129 14	129 17
$c =$	115 48	115 50
$p =$	157 13	157 5
$o' : b =$	131 5	131 13
$c =$		*110 42
$p =$	156 17	156 15

Tafelartig nach c; oft nur p, b, c. Leicht spaltbar nach c.

Die Krystalle sind undurchsichtig oder nur an einzelnen Stellen durchsichtig. Auf c Perlmutterglanz.

Starke Doppelbrechung. Die Ebene der optischen Axen steht senkrecht auf ac und fast normal auf der Fläche c. Die Mittellinie ist positiv und senkrecht zur Axe b; sie macht mit einer Normalen auf Fläche c einen Winkel von 3—4°; die horizontale Dispersion ist merklich, die eigenthümliche der Axen schwach, $\varrho > v$. Der scheinbare Winkel in Luft bei 18°

$$2E = 74° \; 5' \text{ Roth}$$
$$73 \; 35 \text{ Blau.}$$

Die Form ist unvereinbar mit der des Kalisalzes.

B. Hydrat. $2HTlC^2O^4 + aq = \left\{ \begin{matrix} Tl^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix} \right\} + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}56897 : 1 : 1{,}2392$ Des Cloizeaux. $o = 86° \, 10'$.

$x = 6a' : b : c$
$y = 3a' : b : c$
$z = 2a' : b : \frac{1}{3}c.$

$p, {}^3p, q, \frac{q}{3}, {}^6r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*120° 50′
$a =$	150° 25′	149 50
${}^3p : {}^3p =$	82 44	
$p =$	160 57	160 22—40′
$p : c =$	93 20	93 37
${}^3p : c =$	92 32	92 52
$q : q =$	77 56	77 54
$c =$		*128 58
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3} =$	135 12	
$c =$	157 36	157 30
$q =$	151 22	151 20
$a : c =$		*93 50

	Berechnet	Beobachtet
${}^6r : a =$	113° 18′	113° 0′
$c =$	160 32	160 55
$x : x =$	80 10	
$a =$	100 33	100 37
$c =$	127 9	127 12
$q =$	167 2	166 51
$q : a =$	92 25	92 32
$\frac{q}{3} : a =$	93 33	94 0
$y : y =$	88 4	
$a =$	112 32	112 26
$c =$	123 35	123 40
$x =$	168 1	168 6
$q =$	155 3	155 3
$z : z =$	146 0	
$a =$	105 20	105 5
$c =$	150 42	150 40
$\frac{q}{3} =$	161 7	161 14

Fig. 17.

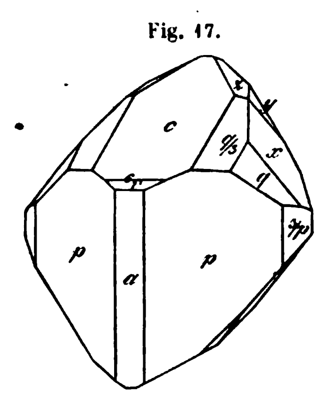


Fig. 17. — q und x sind öfter herrschend, c ist sehr schmal und glänzend, p und ${}^3p$ sind vertical, q, x, y nach ihrer Zonenaxe gestreift.

Leicht spaltbar nach a.

Die Form ist nicht vereinbar mit der des Kaliumsalzes. (Die Winkel $p : p$ und $z : z$ erinnern an $p : p$ und $q : q$ des Hydrats $4\,HKC^2O^4 + aq$.)

Ebene der optischen Axen $= ac$. Die Mittellinie des spitzen Winkels ist positiv; sie macht mit einer Normalen auf c Winkel von 75° 46′—76° 12′ und mit einer solchen auf Fläche a Winkel von 9° 58—10° 24′. Die eigenthümliche Dispersion der Axen ist stark, $\varrho < v$. Ihr scheinbarer Winkel in Luft bei 14°

$2E =$ 106° 5′ Roth
109 45 Blau.

1 Th. löst sich in 19 Th. Wasser von 15°.

3) Vierfach. $H^3TlC^4O^8 + 2aq = \left\{ \begin{matrix} Tl^2C^2O^4 \\ 3\,H^2C^2O^4 \end{matrix} \right\} + 4\,aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}612 : 1 : 0{,}6832$ Des Cloizeaux.

$A = 83° 42′$	$\alpha = 85° 6′$
$B = 98\ \ 2$	$\beta = 97\ \ 0$
$C = 78\ \ 56$	$\gamma = 79\ \ 38$

o''', $\frac{o'}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, p, q, q', ${}^2q$, r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*78° 56′
$p =$		*147 0
$b : c =$		*83 42
$q =$	120° 15′	120 3
$q' =$	128 48	127 4
$^2q =$	141 56	142 0
$c : q =$		*143 27
$q' =$	147 30	148 45
$^2q =$	121 46	121 51
$q : q' =$	110 57	111 5
$^2q =$	158 19	158 16
$a : c =$		*98 2
$r =$	143 0	142 30
$r' =$	136 15	
$c : r =$	135 2	134 50
$r' =$	125 43	125 13
$a : q =$	90 22	90 33
$q' =$	102 19	

	Berechnet	Beobachtet
$p : q =$	106° 36′	107° 5′
$^2q : r' =$	123 46	122 54
$o''' : a =$	125 54	126 7
$b =$	111 54	111 45
$c =$	126 21	126 25
$p =$	139 34	139 45
$r' =$	153 28	153 46
$\frac{o'}{2} : a =$	113 49	114 10
$b =$	131 31	131 30
$q =$	93 3	92 20
$o''' =$	160 23	160 20
$\frac{o'''}{2} : a =$	109 33	109 33
$b =$	107 28	107 40
$c =$	147 3	146 52
$q =$	123 20	122 36
$o''' =$	159 18	159 30
$\frac{o'}{2} =$	149 43	149 15

Isomorph dem Kali- und Ammoniaksalz. Spaltbar nach a, c und q.

Stark doppelbrechend; die Ebene der optischen Axen fast normal auf Fläche a; Mittellinie negativ.

Volumgewicht 2,921.

1 Th. löst sich in 1,3 Th. Wasser von 25°. Dieses saure Salz ist also, umgekehrt wie bei den Kalisalzen, das löslichste.

Oxalsaures Natron.

1) Einfach. $Na^2C^2O^4$.

Löslich in 36 Th. kalten und 24 Th. kochenden Wassers. Rammelsberg. In 31,6 Th. bei 13° Nichols.

2) Zweifach. $HNaC^2O^4 + aq = \left.\begin{matrix} Na^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix}\right\} + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3651 : 1 : 0,890$ Loschmidt.
$o = 75° 11'$.

p, $\frac{7}{3}p$, b, c. — $n = \frac{7}{3}a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	141° 12′	
$b =$	109 24	109° 24′
$c =$	103 53	104 24
$\frac{7}{3}p : \frac{7}{3}p =$	101 12	
$b =$		*129 24
$p =$	121 12	121
$c =$		*101 24
$n : b =$		*117 56
$c =$	133 39	133 56
$\frac{7}{3}p =$	147 45	147 24

Meist tafelartig nach *b* und *c* mit hemiedrischer Ausbildung. Spaltbar nach *p*. — Wien. Ak. Ber. 51.

Löslich in 67,5 Th. Wasser von 10°. Nichols.

Oxalsaures Lithion.

Zweifach. $4\,HLiC^2O^4 + aq = 2\left\{\begin{matrix} Li^2C^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix}\right\} + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,539 : 1 : 1,0346$ Grailich.
$o = 81^\circ\ 37'$.

o', *q*, *r'*, *a*, *b*, *c*.	Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet Rammelsberg
$o' : o' =$	126° 30′	126° 32′	
$q : q =$		*88 40	
$b =$	135 40	135 40	135° 45′
$a =$	95 51		
$a : c =$		*98 23	
$r' =$	150 51		
$c : r' =$	110 46		
$o' : b =$		*116 45	
$r' =$	153 15		

Tafelartig nach *b*; *c* ist immer sehr klein und fehlt oft.
Zwillinge nach *b*; spaltbar nach *b*.
Beim Li- und Tl-salz sind

die $a = 0,539 : 0,569$
- $c = 1,034 : 1,239$
- $o = 81^\circ\ 37'$ $86^\circ\ 40'$.

Es scheint, dass die *a* gleich, die $c = 5 : 6$ sind. In der That wäre $q\frac{6}{5} : q\frac{6}{5}$ des Lithionsalzes $= 78^\circ\ 14'$, während $q : q$ des Tl-salzes $= 77^\circ 56'$ ist.

Die Formeln beider Salze zeigen einen geringen Unterschied, der vielleicht bei wiederholter Analyse verschwindet. In der That erfordert

	$4\,HLiC^2O^4 + aq$	$2\,HLiC^2O^4 + aq$
Lithium	6,96	6,66
Kohlenstoff	23,88	22,86

Oxalsaurer Baryt.

Zweifach. $H^2BaC^4O^8 + 2\,aq = \left\{\begin{matrix} BaC^2O^4 \\ H^2C^2O^4 \end{matrix}\right\} + 2\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,697 : 1 : 2,079$ Loschmidt.
$o = 63^\circ\ 54'$.

o', *p*, *r'*, *a*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*51° 20′
$p : p =$		*44 52
$c =$	99° 40′	99 52
$a : c =$		*116 6
$o' : c =$	106 0	105 24
$p =$	154 20	154 32

Stark glänzende Prismen *p*. — Wien. Ak. Ber. 51.

Oxalsaurer Kalk.

1) $CaC^2O^4 + aq.$

Soll als Whewellit vorkommen.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}88 : 1 : 1{,}386$ Brooke.
$o = 70^\circ 32'$.

2) $CaC^2O^4 + 3\,aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1{,}6416$ Schmidt.

$o, \frac{o}{4}, p.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	99° 0′	
	$2C =$	133 24	133° 32′
$\frac{o}{4}$	$2A =$	138 26	
	$2C =$		*60 14

Die Combination op beobachtete Schmidt in den Zellen von Tradescantia discolor; $\frac{o}{4}, p$ in animalischen Secreten, Galle etc.

Aus einer Lösung von oxalsaurem Kalk in Chlorwasserstoffsäure erhielt Derselbe (mikroskopische) rhombische Tafeln von 79° 33′, welche sich schnell in die Combination $\frac{o}{4}, p$ verwandelten. — Schmidt: Ann. Ch. Ph. 61, 304. 97, 225. Pogg. A. 142, 111. — Holzner: Ueber die Krystalle in den Pflanzenzellen. Dissertat. München 1864.

Volumgewicht des Anhydrids = 2,20 Schröder; des Hydrats 2, = 1,653 bei 18° Clarke.

Oxalsaures Ceroxyd. $Ce^2C^6O^{12} + 24\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1165 : 1 : 1{,}217$ Lang.
$o = 65^\circ 14'$.

$o, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*93° 14′
$p : p =$	88° 46′	
$a =$		*134 23
$c =$		*107 25
$a : c =$	114 46	

Zeitschr. Chem. u. Pharm. 1862, 668.

Doppelsalze.

Oxalsaures Beryllerde-Ammoniak.

$$Am^2BeC^4O^8 = \left\{\begin{array}{c} Am^2C^2O^4 \\ BeC^2O^4 \end{array}\right\}.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1298 : 1 : 0{,}84472$ Rammelsberg. $o = 87^\circ 51'$.

$o', {}^2o', \frac{4}{3}o', p, q, q^2, q^6, r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Sénarmont	Shadwell
$p : p$ =	83° 4′	83° 45′		82° 42′
a =		*131 32	131° 10′	
$q : q$ =	99 40			99 50
c =	139 50	139 30	139 45	
$q^2 : q^2$ =	61 16	61 35		61 7
b =	149 22	149 30		
c =	120 38	120 20	120 25	
$q^2 : q$ =	160 48	160 30		
$q^6 : q^6$ =	22 20			
b =	168 50	168 45		
q^2 =	160 32	160 30		
$a : c$ =	92 9	92 10		92 29
r =		*128 9	128	
r' =		*125 24		
$c : r$ =	144 0	144 10		144 19
r' =	142 27	142 20		142 12
$r : r'$ =	106 27	106 22		
$p : c$ =	91 25			91 55
$q : a$ =	91 38	90 40		
$o' : o'$ =	110 54			
a =	118 30		119 30	
c =	130 46			130 28
$^2o' : {}^2o'$ =	92 44			
a =	126 37	125 20	126 20	
c =	112 50	111 30		
p =	155 45	155 45		155 40
q^2 =	142 17	142 42		
o' =	162 4	162 0		
$\frac{2}{3}o' : \frac{2}{3}o'$ =	125 50			
c =	142 33			142 27
p =	126 2	125 30		
$^2o'$ =	150 27	150 ungef.		

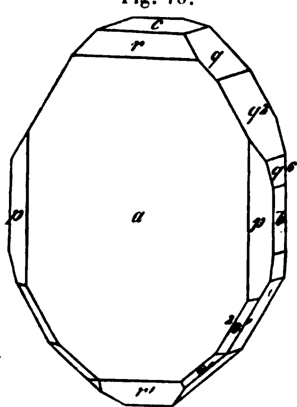


Fig. 18.

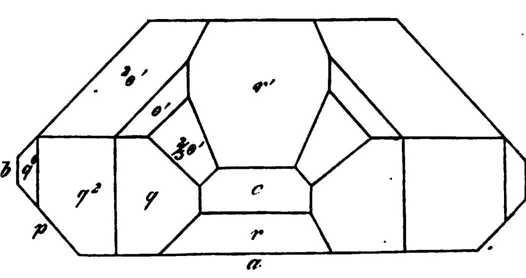


Fig. 19.

Tafelartig nach *a*. — Fig. 18, 19.

Sénarmont erklärte das Salz für zweigliedrig.

Ebene der optischen Axen = ac; Mittellinie fast senkrecht auf r, $2E = 27^\circ 47'$ Gelb; $\varrho < v$. Shadwell: Groth Ztschr. 5, 311.

Oxalsaures Beryllerde-Kali.

$$\text{Basisches.}\quad 2\left\{\begin{array}{l} K^2C^2O^4 \\ BeC^2O^4 \\ BeH^2O^2 \end{array}\right\} + 3\,aq.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3{,}025 : 1 : 1{,}788$ Rammelsberg. $o = 77^\circ 24'$.

o, o', r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*72° 0′
$o' : o' =$	62 22	
$o : o' =$	147 37	
$o : o' =$	119 41	
$a : c =$	102 36	
$r' =$		*110 30
$c : r' =$	146 54	
$o : a =$	112 2	111 6 ungef.
$c =$	124 36	
$r' =$		*107 0
$o' : a =$	100 21	
$c =$	115 43	

o' meist sehr klein, ebenso c; manche Krystalle sind symmetrisch, die meisten gleichen aber scharfen Rhomboedern, an denen a die Endfläche vorstellt. Nur o und a sind glänzend, die übrigen gebogen, gekrümmt, die Messungen daher nicht scharf.

Dieses Salz wurde von Dr. Philipp bei einer Arbeit mit Beryllerde aus Phenakit erhalten und gab

	Gefunden	Berechnet
BeO	15,3	15,19
K^2O	28,1	28,18
C^2O^3	42,8	43,16
HO^2		13,47
		100,00

Oxalsaures Zinnoxydul-Kali.

$$K^2SnC^4O^8 + aq = \left\{\begin{array}{l} K^2C^2O^4 \\ SnC^2O^4 \end{array}\right\} + aq.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}549 : 1 : 0{,}535$ Rammelsberg.

$A =$	94° 51′	$\alpha =$	93° 30′,5
$B =$	102 48	$\beta =$	102 22
$C =$	96 33	$\gamma =$	95 38

o'', o''', p, p', ${}^2p'$, q', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*96° 33′
$p =$		*153 18
$p' =$	150° 23′	150 10
$b : p =$	123 15	123 22
$p' =$	113 4	
$p : p' =$	123 41	
${}^2p' : a =$	129 25	129 35
$b =$	134 6	134 17
$p' =$	159 2	159 0
$b : c =$		*94 51
$q' : c =$		*151 18
$b =$	113 51	113 45
$a : c =$		*102 48
$c : p =$	102 59	
$p' =$	99 23	99 46
${}^2p' =$	95 26	
$a : q' =$	98 32	98 15
$o'' : o''' =$	133 53	
$a' =$	121 33	
$b =$	112 1	
$c =$	128 29	128 16
$p' =$	132 8	132 6
$o''' : a' =$	127 8	

Kleine durchsichtige farblose Krystalle, prismatisch nach der Horizontalzone, bisweilen tafelartig nach a. — Rammelsberg: Pogg. A. 95, 193.

Oxalsaures Kupferoxyd-Kali.

$$K^2CuC^4O^8 + 2aq = \left\{ \begin{array}{c} K^2C^2O^4 \\ CuC^2O^4 \end{array} \right\} + 2aq.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7222 : 1 : 0{,}6143$ Rammelsberg.

$A =$	104° 0′	$\alpha =$	103° 19′
$B =$	105 0	$\beta =$	104 22
$C =$	94 26	$\gamma =$	90 54

$o, o', o'', o''', p', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o'\ (ac) =$	136° 8′	
$o'' : o'''\ (a'c) =$	125 24	125° 37′
$o : o''\ (bc) =$	114 55	
$o' : o''\ (b'c) =$	102 50	103 35
$o : o'''\ (ab) =$	93 21	
$o' : o''\ (ab') =$	88 57	
$a : b =$		*94 26
$p' =$		*142 48
$b : p' =$	122 46	122 40
$c =$		*104 0
$a : c =$		*105 0

	Berechnet	Beobachtet
$r' : a =$	120° 30′	120° 30′
$c =$		*134 30
$b =$	99 8	
$p' : c =$	94 6	
$o : a =$	132 18	
$o' : a =$	135 50	136 30
$o'' : a =$	112 47	113 20
$r' =$	155 11	154 42
$o''' : a =$	121 20	
$b =$	110 39	110 10
$c =$	122 51	
$r' =$	150 13	150 12

Fig. 20.

Der Habitus der kleinen blauen Krystalle ist wechselnd: 1) die Horizontalzone bedingt ihr prismatisches Ansehen, Fig. 20; 2) die Diagonalzone von r' spielt diese Rolle.

Fast nie beobachtet man an einem Krystalle sämmtliche Flächen; von den o ist blos o''' an allen vorhanden. Die Flächen sind oft uneben. — Rammelsberg: a. a. O. 184.

Oxalsaures Kupferoxyd-Ammoniak.

$$Am^2CuC^4O^8 + 2aq = \left\{ \begin{matrix} AmC^2O^4 \\ CuC^2O^4 \end{matrix} \right\} + 2aq.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6948 : 1 : 0,606$ Rammelsberg.

$A = 105° 55'$	$\alpha = 105° 2'$
$B = 105\ 30$	$\beta = 104\ 57$
$C = 94\ 10$	$\gamma = 90\ 18$

$o, o'', o''', p, p', r', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : (o') =$	137° 14′	
$o'' : o''' =$	125 20	
$o : o'' =$	114 15	
$(o') : o''' =$	100 45	
$o : o''' =$	93 42	
$(o') : o'' =$	89 21	
$a : b =$		*94° 10′
$p =$	146 24	146 47
$p' =$		*143 52
$b : p =$	127 43	127 41
$p' =$	121 58	121 46
$p : p' =$	110 19	
$b : c =$		*105 35
$a : c =$		*105 30
$r' =$	120 50	120 42
$c : r' =$		*133 40
$\frac{r}{2} =$	160 0	160 30

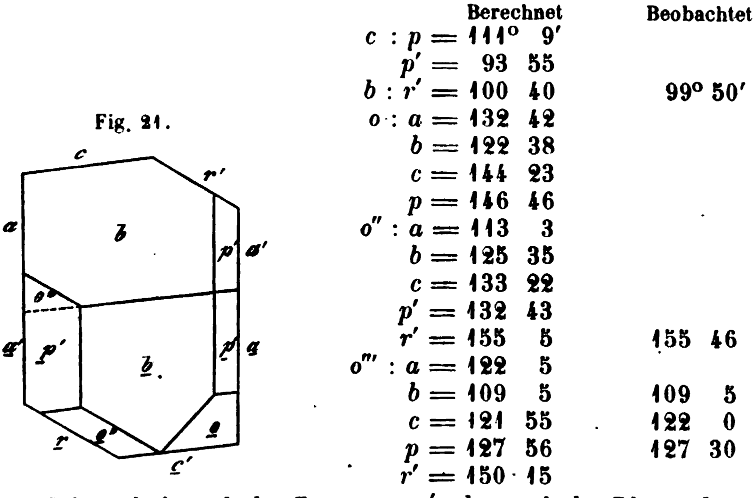


Fig. 21.

	Berechnet	Beobachtet
$c : p =$	111° 9'	
$p' =$	93 55	
$b : r' =$	100 40	99° 50'
$o : a =$	132 42	
$b =$	122 38	
$c =$	144 23	
$p =$	146 46	
$o'' : a =$	113 3	
$b =$	125 35	
$c =$	133 22	
$p' =$	132 43	
$r' =$	155 5	155 46
$o''' : a =$	122 5	
$b =$	109 5	109 5
$c =$	121 55	122 0
$p =$	127 56	127 30
$r' =$	150 15	

Prismatisch nach der Zone a, c, r' oder nach der Diagonalzone von r'.

Zwillinge nach c. Aneinanderwachsung, wobei die b am freien Ende ausspringende Winkel von 148° 50' bilden. Die Zwillingsgrenze verläuft deutlich auf a. — Fig. 21.

Isomorph mit dem vorigen.

Die meisten Flächen sind glänzend und eben, nur r', b, o''' sind etwas gekrümmt. — Rammelsberg: a. a. O. 188.

Oxalsaures Kupferoxyd-Kali-Ammoniak.

$$\left.\begin{matrix}K^{\frac{3}{5}}\\Am^{\frac{2}{5}}\end{matrix}\right\}^2 CuC^4O^8 + 2\,aq.$$

An dieser isomorphen Mischung fand ich:

$p' : a =$	143° 30'	$o''' : b =$	110° 5'
$b =$	122 28	$c =$	123 8
$o'' : b =$	126 30	$o'' =$	125 10

Prismatisch nach der Diagonalzone von r'. — Rammelsberg: a. a. O. 191.

Oxalsaures Uranoxyd-Kali.

$$\dot{K}^2UC^4O^{10} + 3\,aq = \left.\begin{matrix}K^2C^2O^4\\(UO^2)\,C^2O^4\end{matrix}\right\} + 3\,aq.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}4485 : 1 : 0{,}293$ Ebelmen.
$o = 87°\ 27'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — q, r', b.

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	147° 22'		$q : b =$	106° 19'	
$n : n =$		*131° 2'	$r' =$	140 52	
$b =$	114 29	114 20	$n =$		*150° 36'
$r' =$		*111 28			

Ebelmen: Ann. Chim. Phys. (3) 5, 200.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY C…

Oxalsaures Uranoxyd-Ammoniak.

$$Am^2UC^4O^{16} + 4\,aq = \left.\begin{matrix} Am^2C^2O^4 \\ (UO^2)C^2O^4 \end{matrix}\right\} + 4\,aq.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5941 : 1 : 0{,}6686$ De la Provost.
o^3, p, ${}^2p$, q, q^9, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet De la Provostaye	Beobachtet Rammelsberg
$p : p =$	118° 34′		
$b =$	120 43		120° 40′
${}^2p : {}^2p =$	80 10		
$b =$		*139° 55′	
$p =$	160 48	160 45	
$q : q =$		*112 28	
$q^9 : q^9 =$	18 52		
$b =$	170 34		170 30
$c =$	99 26		99 0
$p : q =$	106 30	106 30	
${}^2p : q =$	115 10	115 15	
o^3 $2A =$	120 40		
o^3 $2B =$	67 2		
o^3 $2C =$	151 26		
$o^3 : c =$	104 17		105 ung.

Prismatisch nach der Horizontalzone. Die p und b sind horizontal gestreift. Ich beobachtete Prismen pb, durch Krümmung in die Flächen o^3 und q^9 übergehend, c untergeordnet, im Ganzen dihexaederähnlich. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 5, 49.

Oxalsaures Thonerde-Ammoniak.

$$Am^6AlC^{12}O^{24} + 6\,aq = (3\,Am^2C^2O^4 + AlC^6O^{12}) + 6\,aq.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9944 : 1 : 0{,}5513$ Rammelsberg.
$o = 88^\circ\,41'$.

p, q, r, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*90° 20′
$a =$	135° 40′	135 10
$b =$	134 50	134 30
$q : q =$	122 16	
$a =$	91 9	
$p : q =$	109 54	109 50
$r =$	110 46	
$r' =$	109 27	
$q : r' =$	140 39	
$r : r' =$		*122 0
$a : r =$		*120 0
$r' =$	118 0	118 30

Prismatisch nach p, von dem eine Fläche oft überwiegt. In der Endigung r' herrschend, r klein oder fehlend. Ein q oft sehr schmal. — Die Flächen sind zum Theil matt.

Oxalsaures Thonerde-Kali. $(3 K^2C^2O^4 + Al C^6O^{12}) + 6$ aq.

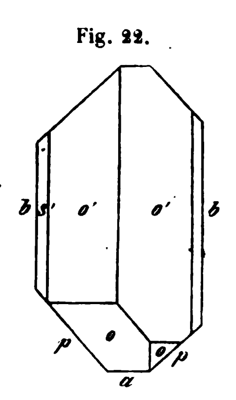
Nach Mitscherlich isomorph den Eisen- und Chromsalzen.

Oxalsaures Eisenoxyd-Ammoniak. $(3 Am^2C^2O^4 + Fe C^6O^{12}) + 6$ aq.

Zwei und eingliedrig. Isomorph dem folgenden.

o, o', p, ²p, a, b. — $s' = a' : \frac{1}{3}b : c$.

Fig. 22.



	Beobachtet	
	Rammelsberg	Schabus
o : o =	140° 24'	140° 55'
o' : o' =	139 12	140 0
p : p =	90 10	90 12
a =	135 30	
b =	134 55	
²p : ²p =		53 16
a =		116 38
b =	154 0	
p =	161 45	
o : b =	109 18	
o' : b =	111 28	
s' : o' =	152 0	

Fig. 22.

Oxalsaures Eisenoxyd-Kali. $(3 K^2C^2O^4 + Fe C^6O^{12}) + 6$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}001 : 1 : 0{,}3954$ Kopp.
$o = 86^\circ\ 0'$.

o, o', p, ⅔p, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet			
		Kopp	Rammelsb.	Murmann	Schabus
o : o =	140° 32'		141° 12'	141° 8'	141° 6'
o' : o' =		*138° 46'		139 51	139 56
o : o' =	139 41			139 17	
o : o' =	58 23			57 43	
p : p =		*90 8	90 45	90 39	90 56
b =	134 56				134 41 (Grail.)
⅔p : ⅔p =	67 26	67 30			
a : r' =		*108 5			
o : a =	113 26				
p =	121 21		121 12	121 14	
o' : a =	106 53				
b =	110 37		110 44	110 47	
p =	117 2				

Prismatisch nach der Diagonalzone von *r'*.

Die *o'* gestreift parallel *r'*. — Kopp: Krystallogr. — Murmann: Wien. Ak. Ber. — Rammelsberg: Pogg. A. 93, 44.

Pleochroismus. Grailich: kryst.-opt. Unters. 150.

Beide Eisensalze werden am Licht durch Bildung von oxalsaurem Eisenoxydul gelb.

Oxalsaures Eisenoxyd-Natron. $3\,Na^2C^2O^4 + FeC^6O^{12}) + 9\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3692 : 1 : 1{,}201$ Rammelsberg. $o = 79^\circ\ 44'$.

o, o', p, q^2, a, c.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Schabus	Murmann
$o : o =$	91° 12′			
$o' : o' =$	101 22			
$o : o' =$	121 6	121° 50′		
$o : o' =$	111 43	111 30		
$p : p =$	73 10	72 51		73° 10′
$a =$		*126 35		
$c =$		*96 6	96° 30′	
$a : c =$	100 16		100 51	
$q^2 : q^2 =$	45 52	46 22		
$c =$	112 56	112 12		
$o : a =$	124 28		124 25	
$c =$	128 19	128 28	128 46	128 9
$p =$	147 47	147 46		147 44
$o' : a =$	114 26			
$c =$		*119 58		119 59
$p =$	143 56	143 52		143 42

Tafelartig nach c oder prismatisch nach der ersten Kantenzone (pc). Spaltbar nach c.

Oxalsaures Chromoxyd-Ammoniak. $(3\,Am^2C^2O^4 + \text{Ǝr}C^6O^{12}) + 6\,aq$.

Die dem folgenden isomorphen grossen Krystalle eignen sich nicht zu genauen Messungen. Ich fand

$p : b = 134—135^\circ,\ o : o = 140^\circ,\ o : b = 110^\circ$.

Oxalsaures Chromoxyd-Kali.

I. $(3\,K^2C^2O^4 + \text{Ǝr}C^6O^{12}) + 6\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}006 : 1 : 0{,}399$ Rammelsberg. $o = 86^\circ\ 1'$.

$o, o', p, \frac{3}{2}p, r', b.$ — $t' = a' : 3b : c$; $v' = a' : \frac{5}{4}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Schabus
$o : o =$	140° 16′	139° 53′	140° 54′
$o' : o' =$		*139 6	139 40
$o : o' =$	139 37		
$o : o' =$	58 37		
$p : p =$	89 48		89 45
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p =$	67 12	67 0	67 23
$b =$		*146 24	
$r' =$		*101 20	
$o : b =$	109 52		

Berechnet	Beobachtet	
	Rammelsberg	Schabus
$o' : b = 110^\circ\ 27'$	$110^\circ\ 30'$	
$r' = 159\ \ 33$	$159\ \ 24$	$159^\circ\ 50'$
$t' : t' = 165\ \ 36$		$166\ \ 10$
$v' : v' = 146\ \ 16$		$147\ \ 15$

Die Flächen p, v', t' beobachtete ich nicht. — Rammelsberg: Pogg. A. 93, 50.

Pleochroismus. Haidinger: Eb. 76, 107. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 146.

II. $(K^2C^2O^4 + GrC^6O^{12}) + 8aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2356 : 1 : 1{,}384$ Schabus.
$o = 70^\circ\ 33'$.

o, o', p, ${}^2p$, q, r, r', a, b, c.

Berechnet	Beobachtet	
	Schabus	Miller
$o : o = 106^\circ\ \ 0'$		
$o' : o' = 86\ \ 32$		
$o : o' = 111\ \ 51$		
$o : o' = 120\ \ 15$		
$p : p = 81\ \ 17$	$81^\circ\ 20'$	
$a =$	$*130\ \ 38{,}5$	$130^\circ\ 55'$
${}^2p : {}^2p = 46\ \ 22{,}5$	$46\ \ 27$	
$a = 113\ \ 14$	$113\ \ 13{,}5$	
$p : c = 102\ \ 31{,}5$		$102\ \ 28$
${}^2p : c = 97\ \ 33$		
$q : q = 74\ \ 56$		
$b = 142\ \ 32$		$140\ \ 20$
$a : c =$	$*109\ \ 27$	$109\ \ 15$
$r =$	$*147\ \ \ 1{,}5$	$146\ \ 58$
$r' = 129\ \ 51{,}5$		
$c : r = 142\ \ 25{,}5$		$142\ \ 17$
$r' = 120\ \ 41{,}5$	$120\ \ 36$	$120\ \ 44$
$o : a = 132\ \ \ 5$		$132\ \ 11$
$b = 127\ \ \ 0$		$126\ \ 47$
$c = 129\ \ 16$		$129\ \ 20$
$o' : a = 116\ \ \ 4$		$116\ \ 10$

Ausserdem fand Schabus $\frac{r}{6}$ und einige andere vordere schiefe Endflächen.

Meist tafelartig nach c. Häufig Zwillinge nach a. Roth, ausgezeichnet trichromatisch. — Miller: Phil. Mag. 21, 201. — Schabus: 122.

Oxalsaures Chromoxyd-Natron.

I. $(3\,Na^2C^2O^4 + \text{Cr}\,C^6O^{12}) + 9\,aq.$

Dimorph.

A. Regulär. Combinationen des rechten und linken Pyramidentetraeders $a : a : \frac{1}{2}a$; das untergeordnete bildet dreiflächige auf die Tetraederkanten des herrschenden aufgesetzte Zuspitzungen der Ecken. Zuweilen kommen beide auch im Gleichgewicht vor (Hungerford), als Leucitoeder, an dem selten die Flächen des Granatoeders erscheinen. Ich fand die Neigung in den

		Berechnet
Tetraederkanten	109° 25′	109° 28′
Pyramidenkanten	146 11	146 27

Röthlichviolett durchsichtig.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3866 : 1 : 1{,}2012$ Rammelsberg. $o = 79°\ 36'$.

$o, o', p, q^2, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Schabus
$o : o =$	90° 50′		
$o' : o' =$	101 8		
$o : o' =$	121 43	121° 38′	
$o : o' =$	111 28	111 47	
$p : p =$	72 30	72 44	72° 40′
$a =$		*126 15	
$c =$		*96 8	96 20
$q^2 : q^2 =$	45 52		
$c =$	112 56	113 0	
$a : c =$	100 24	100 30	100 40
$r' =$	124 53	125 8	
$c : r' =$	134 43	134 8	
$o : a =$	124 15	124 12	124 30
$c =$		*128 27	128 12
$p =$	147 41	147 40	
$o' : a =$	114 2		
$c =$	120 5		120 0
$p =$	143 47	143 36	

Meist tafelartig nach *c*. Blau durchsichtig.

II. $(Na^2C^2O^4 + \text{Cr}\,C^6O^{12}) + ?\,aq.$

Eingliedrig.

$p, p', b, c.$

Beobachtet

$p : p' = 124°\ 32'$ $c : p = 101°\ 15'$

$b : p' = 84\ 35$ $p' = 107\ 54$

Sehr dünne Blättchen nach *b*. Unvollkommen spaltbar nach *b*. Roth, trichromatisch.

Verwittert an der Luft. — Schabus: 189.

Oxalsaures Antimonoxyd-Ammoniak.

$(5\,Am^2C^2O^4 + Sb^2C^6O^{12}) + 2\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3716 : 1 : 0,5305$ Rammelsberg.

$o, o^2, {}^2p, b, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	146° 10′	145° 55′
	$2B =$	76 48	
	$2C =$	113 24	
o^2	$2A =$		*141 20
	$2B =$	54 6	54 37
	$2C =$		*143 40
${}^2p : {}^2p =$		106 46	106 42
$b =$		126 37	126 34
$o : c =$		123 18	123 25
$o^2 : c =$		108 10	108 10
$o =$		164 52	164 40

Tafelartig nach c. Die Flächen o und ${}^2p$ sehr untergeordnet. — Pogg. A. 93, 59.

Oxalsaures Antimonoxyd-Kali.

I. $(2\,K^2C^2O^4 + Sb^2C^6O^{12}) + 4\,aq.$

Eingliedrig.

$p, p', {}^3p, q, q', r, r', b. — s = a : \frac{1}{2}b : c.$

Beobachtet Rammelsberg

$p : p' =$	129° 10′	$q : q' =$	152° 54
$b =$	117 8	$q' : b =$	119 33
$p' : b =$	113 15	$s =$	121 7
$p : {}^2p =$	151—152°		

Dieses nur selten und in geringer Menge sich bildende Salz bedarf fernerer Untersuchung.

II. $(5\,K^2C^2O^4 + 2\,Sb^2C^6O^{12}) + 7\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8088 : 1 : 0,4426$ Rammelsberg. $o = 69°\,36'$.

$p, q, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*105° 40′
$a =$	142° 50′	142 40
$c =$	106 8	
$q : q =$		*134 36
$c =$	157 28	157 33
$a : c =$		*110 24

Sehr kleine Krystalle mit herrschenden a und c, die gestreift sind. jenes nach p, dieses nach q. Auch ein p^n und $\frac{1}{n}a' : b : c$ finden sich.

III. $(3\,K^2C^2O^4 + Sb^2C^6O^{12}) + 9\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6703 : 1 : 1,1463$ Rammelsberg.

$o, p, p^2, q, r, b. — v = a : 2b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	119° 54′	
$2B =$	83 18	
$2C =$	128 12	
$p : p =$	112 20	112° 25′
$b =$		*123 50
v { $2A =$	147 44	
$2B =$	68 0	
$2C =$	122 0	
$p^2 : p^2 =$	142 56	143 0
$b =$	108 32	108 43
$p =$	164 42	165 10
$q : q =$		*82 12
$b =$	138 54	138 52
$r : r =$	60 38	60 36
$p : q =$	114 48	114 52
$r =$	135 49	135 28
$q : r =$	109 23	109 30
$o : r =$	149 57	150 0
$v : r =$	163 52	163 55
$o =$	166 5	166 30

Fig. 23.

Fig: 23. — Häufig nur p, q, r und b. Zuweilen dehnt sich b oder ein p aus und bildet tafelartige Formen.

Spaltbar nach b. Kleine durchsichtige glänzende Krystalle. — Pogg. A. 93, 59.

Oxalsaures Antimonoxyd-Natron. $(5Na^2C^2O^4 + 2Sb^2C^6O^{12}) + 15$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5036 : 1 : 0{,}8947$ Rammelsberg. $o = 88° 44′$.

o', p, q^2, a, c. — $v' = \frac{1}{2}a' : b : 2c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	67° 16′	67° 30′
$a =$		*123 38
$c =$		*90 42
$a : c =$	91 16	91 0
$q^2 : q^2 =$	58 24	
$c =$	119 12	119 20
$a =$	90 37	90 40
$o' : o' =$	104 22	104 40
$a =$	113 8	
$c =$		*132 35
$p =$	136 43	136 53
$v' : v' =$	110 8	110 13
$a =$	139 0	
$c =$	107 39	107 30

Tafelartig nach c; oft herrscht eine Fläche p vor. — Rammelsberg: a. a. O. 95, 181.

Zweifach schwefelsaures Ammoniak — Oxalsäure. Marignac.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}038 : 1 : 1{,}4635$ Marignac. $o = 62^\circ\ 40'$.

p, p^2, p^3, r', ${}^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*58° 0′
$a =$	119° 0′	118 56
$c =$	102 52	103 0
$p^2 : p^2 =$	95 52	96 0
$a =$	137 51	138 5
$c =$	109 54	110 10
$p^3 : p^3 =$	117 46	
$a =$	148 53	148 57
$c =$	113 9	
$a : c =$		*117 20
$r' =$		*106 15
${}^2r' =$	137 52	137 52
$c : r' =$	136 25	
${}^2r' =$	104 48	
$p : r' =$	97 48	97 45

Ziemlich ansehnliche Krystalle. Zwillinge nach a.

Bildet sich durch Kochen von oxalsaurem Ammoniak mit Schwefelsäure und zersetzt sich in Wasser theilweise, so dass Oxalsäure anschiesst. — Marignac: Ann. Min. (5) 12.

Mellithsäure und deren Salze.

Mellithsäure. $H^2C^4O^4$.

(Honigsteinsäure.)

Feine Nadeln, Prismen von 112° 19′ mit Abstumpfung b und einer auf die stumpfen Kanten aufgesetzten schiefen Endfläche. Weiss.

Mellithsaure Salze.

Mellithsaures Ammoniak.

1) Einfach. $Am^2C^4O^4 + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}581 : 1 : 0{,}353$ G. Rose.

o, p, $\frac{10}{9}p$, q, $\frac{9}{10}r$, b, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*146° 17′
	$2B =$		*120 6
	$2C =$	70° 32′	

	Berechnet	Beobachtet G. Rose	Grailich	Rammelsb.
$p : p =$	119° 41′			
$\frac{10}{9}p : \frac{10}{9}p =$	114 20	114° 16′	113° 50′	114° 2′
$b =$	122 50		122 54	122 34
$q : q =$	140 48			
$c =$	160 24			160 16
$b =$	109 36		109 52	109 55
$\frac{9}{10}r : \frac{9}{10}r =$	122 16			
$c =$	151 8	151 8		151 2

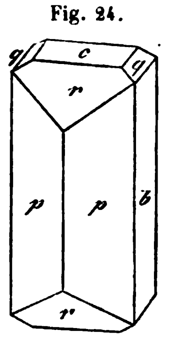


Fig. 24.

Fig. 24. — Die Krystalle sind prismatisch nach der Horizontalzone. G. Rose unterschied die Combination o, p, b, c als heteromorph von der $\frac{10}{9}p$, q, $\frac{9}{10}r$, b, c. Beide Arten verlieren nach längerer Zeit ihre Durchsichtigkeit. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen für Roth ac, für Blau und Violett bc; für Grün erscheint der Krystall einaxig wegen der starken Dispersion der Axen. Mittellinie c, negativ; $2E = 17°$ Roth, 20° Blau ungefähr. Die Brechungsexponenten bestimmte ebenfalls Grailich.

2) Saures. $\left\{ \begin{matrix} Am^2C^4O^4 + 2aq \\ 3(H^2C^4O^4 + 2aq) \end{matrix} \right\}$ (?).

Zweigliedrig. Nach Naumann Prismen von etwa 122° mit den beiden Abstumpfungsflächen und der Endfläche. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 27. — Naumann: J. f. pr. Chem. 43, 127. — G. Rose: Pogg. A. 7, 335.

Mellithsaures Kali.

Einfach. $K^2C^4O^4 + 3aq$.

Zweigliedrig. Isomorph mit dem Ammoniaksalz.

Nach approximativen Messungen Naumann's ist

$p : p = 114°$ $\quad q : c = 160°$
$b = 123$ $\quad r : c = 151$

Die Krystalle verwittern sehr schnell. — Naumann: a. a. O.
Optisches Verhalten Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 115.

Mellithsaures Silber-Kali.

Nach Wöhler niedrige symmetrische sechsseitige Prismen mit zwei Winkeln von 121° 30′ und vier von 119° 11′ und gerader Endfläche. — Wöhler: Pogg. A. 7, 333.

Mellithsaure Thonerde (Honigstein). $Al^2C^{12}O^{12} + 18aq$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}7453$ Kokscharow.

An o ist $\quad 2A = 118° 16'$, $\quad 2C = 93° 1'$.

Brechungsexponenten

o = 1,519	e = 1,512	Pfaff
1,556		Brewster
1,539	1,511	Schrauf
1,541	1,518	Des Cloizeaux.

Ameisensäure und deren Salze.

Ameisensäure. H^2CO^2.

Ausdehnung. — Ist das Vol. bei 0° = 1, so ist es bei

10°	1,01	bei 60°	1,06310
20	1,02016	70	1,07460
30	1,03050	80	1,08647
40	1,04109	90	1,09875
50	1,05194	100	1,11148
		105	1,11803

Kopp: Pogg. A. 72, 243.

Ausdehnung verdünnter Säure Frankenheim: Eb. 72, 428.

Die Ausdehnung der flüssigen Ameisensäure ist fast vollkommen regelmässig zwischen —14°,4 und + 32°,83. Das Mol. zieht sich beim Erstarren bei 0° um 4,553 Volumeinheiten zusammen.

Volumgewicht. — 1,2353 (12°) = 1,2498 (0°) Liebig, 1,2067 (13°,7) = 1,2227 (0°) Kopp, 1,2211 (20°) einer bei 100° siedenden Säure, 1,2214 (20°) einer bei 102° siedenden Säure, 1,2165 (20°) einer bei 105° siedenden Säure, Landolt; 1,24482 bei 0° gegen Wasser von 4°, Petterson.

Erstarrungspunkt —1°, Schmelzpunkt +1°. Mit 1 Mol. Wasser verbunden, erstarrt sie noch nicht bei —15°. Liebig.

Schmelzpunkt 8° Berthelot, 7°,45 Petterson.

Latente Schmelzwärme = 57,38 bei etwa —7°,5; 1 Mol. entwickelt beim Erstarren 2639 W. E. — Die corrigirten Werthe sind 58,44 und 2688. Petterson.

Siedepunkt 98°,5 (753 mm) Liebig,
100 Bineau, Favre,
105,3 (760 mm) Kopp,
99,8—100°,3 (754 mm), 104°,9 (756,7 mm) Landolt,
100,5 (749 mm) Petterson.

Bei einem Gemisch von 100 Th. Säure und 10,58 Th. Wasser liegt er bei 105°,4. Petterson.

Gas-Volumgewicht. — Petterson fand es

bei 111°,5 = 34,5
160 26,1
214 23,4. Berechnet 23.

Bineau hatte es bei 111—118° = 30,6—30,9, bei 160° = 23,3 gefunden. Da H^2CO^2 = 46, so muss es = 23 sein. — C. r. 19, 769 (Pogg. A. 65, 424).

Der Siedepunkt der Säure mit 1 Mol. Wasser ist 106° Liebig. Ein Gemisch von 7 Mol. Säure und 5 Mol. Wasser (22,5 pCt. Wasser) erleidet bei der Destillation unter 760 mm Druck keine Veränderung und hat einen constanten Siedepunkt = 107°,1, und diese Zusammensetzung und diesen Siedepunkt erreichen bei der Destillation alle Gemische, welche ärmer oder reicher an Wasser sind. Allein unter höherem Druck ist die Zusammensetzung des constant siedenden Destillats eine andere. Unter 1830 mm ist die Flüssigkeit = 2 Mol. Säure und 1 Mol. Wasser (16,8 pCt. W.) und siedet bei 134°,6. Eine Mischung in dem Verhältniss 3 : 2 Mol. siedet unter 1350 mm constant bei 124°,1: — Roscoe: J. Ch. Soc. 15, 270 (Ann. Ch. Ph. 125, 319).

Spec. Wärme. 0,536 zwischen 15—21° Kopp. Pogg. A. 75, 104.

Petterson fand sie zwischen 0° und 17° = 0,512
- 0 - 100 = 0,518—0,520.

Durch Zusatz von Wasser wird sie wenig verändert. — Petterson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 293. — Neue Untersuchungen Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Spannkraft der Dämpfe		Siedepunkt (Luftthérm.)
von 99°,9 =	760 mm	100°
90,1	560 -	90
77,0	360 -	77
55,5	160 -	56
33,1	60 -	33
19,1	30 -	19

Landolt: Ann. Ch. Ph. Suppl. 6, 129. — Vgl. Duclaux: C. r. 86, 592.

Brechungscoefficienten (20°):

	α	β	γ	Volumgew.	Siedep.
I.	1,36927	1,37643	1,38041	1,2211	99°,8—100°,3
II.	922	637	036	1,2165	104,9
III.	934	650	068	1,2214	101,3—102,3

Landolt bestimmte an I. die Br. bei verschiedenen T. (18—26°), und berechnete daraus die Br. für die Fraunhofer'schen Linien

B =	1,36841	F =	1,37648
C =	6919	G =	8086
D =	7130	H =	8480
E =	7404		

Durch Mischen mit Wasser werden die Br. kleiner. — Landolt: Pogg. A. 117, 362. — Vgl. Sauber: Eb. 117, 580.

Refractionsäquivalent Gladstone: Proc. R. Soc. 16, 439.

Elektrolyse der wässerigen Säure Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 14, 157. — Favre: C. r. 73, 890. 936. — Bunge: Ber. d. ch. G. 1876, 1598.

Neutralisationswärme Thomsen: Pogg. A. 140, 497. 143, 533.
Wärme bei der Bildung und Oxydation. Derselbe: Ber. d. ch. Ges. 1872, 957. — Berthelot: C. r. 76, 1433.
Lösungswärme der Salze. — Berthelot: C. r. 77, 24.

Ameisensaure Salze.

Krystallform. Heusser: Pogg. A. 83, 37. — Handl: Wien. Ak. Ber. 42.

Ameisensaures Ammoniak. $AmCHO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1306 : 1 : 1,4349$ Lang.
$o = 87^\circ 28'$.

o' q, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	95° 36′	
$q : q =$	69 48	
$c =$		*124° 54′
$a : c =$		*92 32
$r' =$		*140 48
$c : r' =$	126 40	
$o' : a =$	125 2	
$c =$	116 15	

Spaltbar nach c. — Wien. Ak. Ber. 27, 178.

Ameisensaures Lithion. $LiCHO^2 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,651 : 1 : 0,4845$ Handl.

o, p, q^2, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	137° 30′	
$2B =$	112 24	113° 52′
$2C =$	83 12	
$p : p =$	113 52	
$b =$		*123 4
$q^2 : q^2 =$	91 48	91 41
$b =$		*134 6
$p =$	112 19	
$r : r =$	106 42	
$p =$	120 2	
$q^2 =$	125 11	
$o : b =$	111 15	111 21
$p =$	131 36	131 39
$q^2 =$	142 6	142 0

Prismatisch nach p.

Ameisensaurer Baryt. $BaC^2H^2O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,765 : 1 : 0,8638$ Heusser.

p, q, q^2, r, a, b.

Berechnet	Beobachtet Heusser	Bernhardi	Grailich
$p : p =$	*105° 10′	104° 28′	105° 12′,5
$b =$ 127° 25′		127 46	
$q : q =$ 98 22			
$q^2 : q^2 =$ 59 12			
$b =$ 150 24	150 24		
$r : r =$	*83 4		83 0
$p : q =$ 113 24			
$r =$ 126 29			
$q : r =$ 120 7			

Fig. 25. — Prismatisch nach p, herrschend p und r. Spaltbar nach q. — Bernhardi: Schwgg. J. 4, 38.

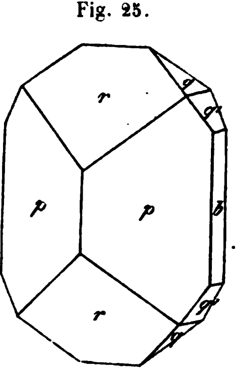


Fig. 25.

Doppelbrechung stark, Ebene der optischen Axen = ac, Mittellinie = a. Axenwinkel sehr gross. Dispersion stark, $\varrho < v$.

$2E =$ 167° 54′ Roth, 170° Blau. Grailich.

Nach Des Cloizeaux ist bei 14°

$2H =$ 84° 36′ 30″	$\beta =$ 1,592
also $2V =$ 76 36	$2E =$ 161° 18′ Roth
$2H =$ 84 50 30	$\beta =$ 1,596
also $2V =$ 76 42	$2E =$ 164° 0 Gelb
$2H =$ 85 6 30	$\beta =$ 1,607
also $2V =$ 76 56	$2E =$ 176° 34 Blau.

Schrauf erhielt bei 17°,5—21°

	B	D	E	H
$\alpha =$	1,63098	1,63612	1,64123	1,66047
$\beta =$	1,59181	1,59698	1,60243	1,62176
$\gamma =$	1,56788	1,57288	1,57768	1,59643
$2V =$	77° 40′	77° 53′	78° 53′	79° 36′
$2H =$	85 32	85 55	87 17	88 46

Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 27 u. 31. — Schrauf: Eb. 42 (Pogg. A. 112, 595). — Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

Diamagnetisch; die Axe des herrschenden Prismas (also c) ist die Richtung der schwächsten Action. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 32.

Ameisensaurer Strontian. $SrC^2H^2O^4 + 2aq$.

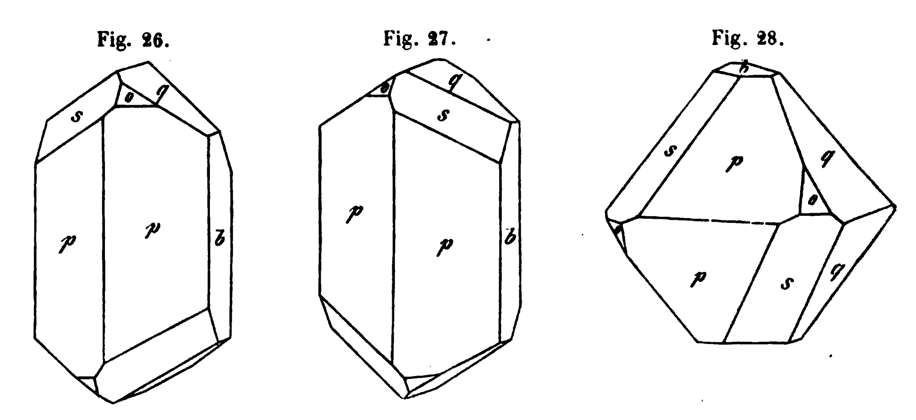
Zweigliedrig. $a : b : c =$ 0,6076 : 1 : 0,5949 Heusser.

$o, p, q, q^2, b.$ — $s = a : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet Kopp
o $2A =$	133° 56′	133° 58′
$2B =$	99 50	
$2C =$	97 46	

	Berechnet	Beobachtet Heusser	Kopp	Pasteur	Grailich
s	$2A =$ 99° 16′				
	$2B =$ 115 34				
	$2C =$ 114 2				
$p:p =$		*117° 26′	118° 0′	117° 3′	117° 31′
$q:q =$		*118 30	118 0	118 20	118 30
$p =$	105 24		105 23		

Fig. 26, 27. — Beide Oktaeder erscheinen nach Heusser stets als Tetraeder und zwar auf verschiedenen Seiten, das rechte o mit dem linken s oder umgekehrt (vgl. auch die Fig. bei Jacobson). Jene mögen rechte, diese linke Krystalle heissen.



Nach Pasteur liefern die einen oder anderen beim Umkrystallisiren Krystalle beider Art. Jacobson erhielt aus der mittelst Stärke dargestellten Säure überwiegend linke Krystalle, jedoch war nur o constant tetraedrisch, s aber vollzählig, nur mit dem Unterschied, dass die auf der Seite von o liegenden Flächen kleiner waren. Besonders aber fand er, dass reine rechte Krystalle beim Umkrystallisiren nur rechte, und linke nur linke liefern. Auch die aus Glycerin und Oxalsäure bereitete Säure gab ein Salz von gleichem Verhalten, blos waren die rechten Krystalle überwiegend.

Durch gleiche Ausdehnung von p und q entstehen scheinbar viergliedrige Formen. Fig. 28. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3)·31, 98. — Jacobson: Pogg. A. 113, 493. — Gernez: C. r. 66, 853 (Pogg. A. 134, 623).

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie c, negativ. $\varrho < v$.

$2H =$ 58° 58′ Grailich
$2E =$ 92 48 Ders.
$=$ 112 9 Roth; 113° 12′ Violett. Des Cloizeaux.

Nach Schrauf ist bei 16—21°

	B	D	E
$\alpha =$	1,53421	1,53820	1,54203
$\beta =$	1,51743	1,52009	1,52441
$\gamma =$	1,48057	1,48377	1,48690
$2E =$	112° 51′	114° 10′	115° 31′
$2V =$	66 36	67 0	67 24

Nach directer Messung:

$2E =$ 113° und 112° Roth; 115—116° 30′ Blau.

Diamagnetisch.

Die Lösung ist ohne Wirkung auf das polarisirte Licht.

Ameisensaurer Kalk. $CaC^2H^2O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,760 : 1 : 0,9342$ Heusser.

$o, \frac{o}{2}, {}^2p, a, b.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	118° 58′	119° 34′
	$2B =$	96 6	
	$2C =$	125 28	
$\frac{o}{2}$	$2A =$		*136 36
	$2B =$		*121 46
	$2C =$	88 14	
	${}^2p : {}^2p =$	66 42	
	$b =$	146 39	146 30

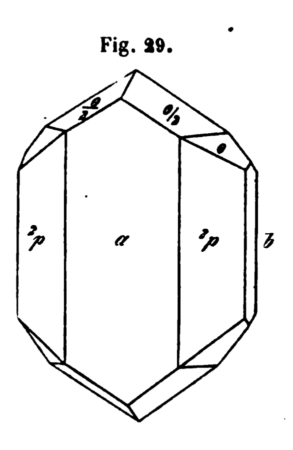


Fig. 29. — Prismatisch nach a, ${}^2p$. Fehlt a und dehnen sich ${}^2p$ und $\frac{o}{2}$ aus, so entstehen dihexaedrische Formen. Lang beschreibt Oktaeder o mit untergeordnetem $\frac{o}{2}$ und sehr schmalen a, b und ${}^2p$, gleichwie Oktaeder $\frac{o}{2}$ mit o und den ebengenannten Flächen.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie a.

$2E =$ 39° 10′ Roth; 40° 20′ Gelb; 42° 50′ Grün; 44° 30′ Blau. Lang
38 40 43—43° 10′ Violett. Des Cloiz.

Schrauf bestimmte:

	B	D	E
$\alpha =$	1,57314	1,57754	1,58191
$\beta =$	1,50997	1,51346	1,51674
$\gamma =$	1,50669	1,51005	1,51323
$2E =$	40° 28′	41° 5′	41° 27′
$2V =$	26 29	26 49	26 59

Ameisensaures Mangan. $MnC^2H^2O^4 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig.

$o, o', p, {}^2r', a, b, c.$

	Beobachtet Heusser
$p:p$ an b =	105° 18′
o' =	145 57

Die nach c tafelartigen Krystalle sind für Messungen nicht geeignet, doch sind sie isomorph mit denen vom Zink- und Kadmiumsalz und dem folgenden.

Ameisensaurer Mangan-Baryt.

$$\left\{\begin{matrix} 5(MnC^2H^2O^4 + 2aq) \\ BaC^2H^2O^4 + 2aq \end{matrix}\right\}.$$

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}3161 : 1 : 1{,}2075$ Heusser.
$o = 82° 28'$.

$o, o', p, {}^2r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o$ =	100° 40′	
$o' : o'$ =	93 10	
$o : o'$ =	119 10	
$o : o'$ =	112 58	
$p : p$ =		*74° 56′
c =	94 35	
$a : c$ =		*97 32
${}^2r'$ =	149 48	149 49
$c : {}^2r'$ =	112 40	
$p : {}^2r'$ =	121 44	
$o : c$ =	126 42	
p =	147 53	
$o' : c$ =		*120 20
p =	145 5	

Fig. 30.

Fig. 30. — Spaltbar nach p.

Ueber die Isomorphie wasserfreier Formiate mit wasserhaltigen. Handl: Wien. Ak. Ber. 47, 747.

Ameisensaures Zink. $ZnC^2H^2O^4 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3067 : 1 : 1{,}2209$ Heusser.
$o = 82° 41'$.

$o', p, {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*75° 28′
c =		*94 28
$a : c$ =	97° 19′	
${}^2r'$ =	150 20	
${}^2r' : c$ =	112 21	112 14
p =	122 10	
$o' : o'$ =	93 6	
a =	117 16	
$o' : c$ =		*120 4
p =	145 31	

Volumgewicht. 2,158 Clarke.

Ameisensaurer Zink-Baryt.

$$\left\{ \begin{matrix} 6(Zn\,C^2H^2O^4 + 2\,aq) \\ Ba\,C^2H^2O^4 + 2\,aq \end{matrix} \right\}.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}579 : 1 : 0{,}7923$ Heusser.

$A = 97^\circ\ 16'$		$\alpha = 92^\circ\ 14'$
$B = 119\ \ 1$		$\beta = 108\ \ 49$
$C = 117\ \ 40$		$\gamma = 116\ \ 51$

o''', p, p', ${}^2q'$, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	117° 40′	
$p : p' =$	126 37	
$a =$		*158° 51′
$b =$		*138 49
$p' : a =$	147 46	
$b =$	94 34	
$c : p =$	107 54	
$p' =$	106 39	
$b : c =$		*97 16
$o''' : b =$	125 44	125 54
$c =$		*120 16
$p =$	131 50	

Prismatisch nach a, b, p. Fläche a erscheint hinten sehr klein oder fehlt. Spaltbar nach b, weniger nach c.

Ameisensaures Kadmium. $Cd\,C^2H^2O^4 + 2\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3252 : 1 : 1{,}2245$ Kopp.
$o = 82^\circ\ 55'$.

o, o', p, ${}^2r'$, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	99° 48′	
$o' : o' =$		*92° 46′
$o : o' =$	119 15	
$o : o' =$	113 37	
$p : p =$		*74 30
$c =$	94 17	
$a : c =$		*97 5
${}^2r' =$	150 5	
${}^2r' : c =$	112 50	
$p =$	121 39	
$o : a =$	123 43	
$c =$	126 11	
$o' : a =$	117 2	
$c =$	120 12	

Krystallographie (2. Aufl.) 327.
Ebene der optischen Axen ac. Grailich.
Volumgewicht. 2,42 (20°) Clarke.

Ameisensaurer Kadmium-Baryt.

$$\left\{\begin{array}{l} 2(BaC^2H^2O^4 + aq) \\ CdC^2H^2O^4 + aq \end{array}\right\}$$ Hauer.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8983 : 1 : 0,54$ Brio.
$o = 89^\circ\ 32'$.

o, o', p, r, r', b.

	Berechnet	Beobachtet Brio	Beobachtet Handl
$o : o =$	130° 42′		
$o' : o' =$	130 22		
$o : o' =$	124 15		
$o : o' =$	77 45		
$p : p =$	96 8		95° 50′
$b =$		*131° 56′	
$r : r' =$		*117 59	118 30
$o : b =$	114 39		
$p =$	129 5		
$r =$	155 21		
$o' : b =$	114 49		
$p =$	128 40		
$r' =$	155 11		

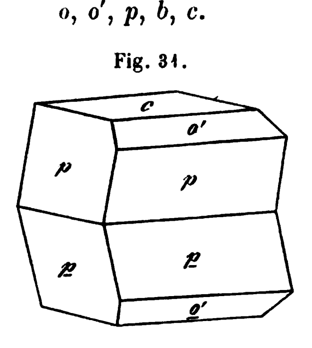
Handl hatte diese Mischung als zweigliedrig beschrieben.
Brio: Wien. Ak. Ber. 54, 789. — Handl: ib. 37, 388.
Volumgewicht 2,724 (20°) Clarke.

Ameisensaures Kupfer. $CuC^2H^2O^4 + 4$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0036 : 1 : 0,7739$ Heusser.
$o = 78^\circ\ 55'$.

o, o', p, b, c.

Fig. 31.



	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	122° 10′	
$o' : o' =$	112 38	
$o : o' =$	117 11	
$o : o' =$	94 34	
$p : p =$		*90° 52′
$c =$		*97 52
$o : c =$	136 58	
$o' : c =$		*128 28

Prismatisch nach p oder tafelartig nach einem p oder c. Zwillinge nach c. Fig. 31. Die p bilden einspringende Winkel von 164° 16′. Bei Ausdehnung eines o' sehen sie wohl wie einfache Krystalle aus. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen ac; die Mittellinie etwa 16° mit einer Normale auf Fläche c, und 62° 55′ mit einer solchen auf die vordere Kante pp bildend. $2E = 55^\circ\ 8'$ Roth; 54° 37′ Violett. Geneigte Dispersion ausgezeichnet, die eine Hyperbel aussen blau, innen roth, die andere umgekehrt. — Müller: Pogg. A. 35, 472. — Des Cloizeaux· Ann. Min. 14 (1858).

Ameisensaurer Kupfer-Baryt.

Aus der Lösung gleicher Mol. erhielt Heusser zuerst das Kupfersalz (nur 0,6 pCt. Baryt enthaltend) und dann grüne Krystalle einer Mischung, in welcher Cu : 2 Ba waren. Er hielt auch diese Krystalle für isomorph mit dem Kupfersalz und glaubte aus seiner Analyse schliessen zu müssen, dass sie aus 1 Mol. des Kupfersalzes mit 4 aq und 2 Mol. des wasserfreien Barytsalzes beständen.

Diese Annahme ist indessen gewiss unrichtig; die Krystalle sind gar nicht gemessen, sie hatten blos im Allgemeinen das Ansehen derer des Kupfersalzes. Wie ich glaube, sind sie isomorph denen von Mn, Zn, Cd und der Mischung von Mn und Ba, sowie Cu und Sr, und bestehen aus

$$\left\{\begin{matrix} 2(Ba\,C^2H^2O^4 + 2\,aq) \\ Cu\,C^2H^2O^4 + 2\,aq \end{matrix}\right\}.$$

Es ist nämlich

	Gefunden	Berechnet
Baryt	45,0	42,77
Kupferoxyd	11,4	11,10

LIBRARY OF THE UNIVERSITY C.

Neuerlich hat Friedländer aus der Lösung der beiden einfachen Salze stets das Doppelsalz

$$\left\{\begin{matrix} 2\,Ba\,C^2H^2O^4 \\ Cu\,C^2H^2O^4 \end{matrix}\right\} + 4\,aq$$

erhalten, welches die eingliedrige Form des Zink-Barytsalzes besitzt. — Groth Ztschr. 3, 180.

Ameisensaurer Kupfer-Strontian.

Aus einer Mischung gleicher Mol. krystallisirt nach Heusser zuerst blaugrünes

$$\left\{\begin{matrix} 4(Sr\,C^2H^2O^4 + 4\,aq) \\ 3(Cu\,C^2H^2O^4 + 4\,aq) \end{matrix}\right\}$$

mit den Flächen und den Winkeln des reinen Kupfersalzes.

Sodann eine Mischung in hellblauen Krystallen, welche gleichfalls dem Kupfersalz isomorph ist, wiewohl Heusser keine Messungen anführt, sondern nur sagt, die Flächen und Winkel seien dieselben. In diesen Krystallen ist Cu : 2 Sr enthalten, und Heusser berechnete aus der Bestimmung beider die Formel

$$\left\{\begin{matrix} 2(Sr\,C^2H^2O^4 + 2\,aq) \\ (Cu\,C^2H^2O^4 + 4\,aq) \end{matrix}\right\}.$$

Allein hier gilt offenbar dasselbe, wie bei der Barytmischung; die Krystalle sind nicht isomorph dem Kupfersalze, sondern jener Reihe mit 2 aq, und sie stellen eine Mischung dar

$$\left\{\begin{matrix} 2(Sr\,C^2H^2O^4 + 2\,aq) \\ Cu\,C^2H^2O^4 + 2\,aq) \end{matrix}\right\}.$$

	Gefunden	Berechnet
Strontian	31,43	33,69
Kupferoxyd	12,09	12,86

Nun haben wir gesehen, dass die isomorphe Mischung des Zink- und Barytsalzes, ebenfalls mit 2 aq, eingliedrig krystallisirt. Auch bei der des Kupfer- und Strontiansalzes scheint sich dies zu wiederholen. Eine solche Mischung nämlich, von Hauer dargestellt, und nach ihm der Formel Heusser's entsprechend, wahrscheinlich aber statt 8 nur 6 aq enthaltend. wie oben angenommen ist, ist nach Zepharovich eingliedrig.

$a : b : c = 0{,}7436 : 1 : 1{,}0103$ Zepharovich.

$A = 104^\circ\, 38'$ $\alpha = 104^\circ\, 44'$
$B = 95\ 38$ $\beta = 95\ 52$
$C = 90\ 13$ $\gamma = 91\ 42$

$o''', \frac{o'}{2}, p, p', q, q', r', \frac{r'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*90° 13′
$p : p' =$	105° 11′	
$a : p =$		*142 31
$p' =$	142 40	
$b : p =$	127 42	
$p' =$	127 33	128 18
$b : c =$		*104 38
$q : q' =$	89 31	
$c : q =$	142 8	142 16
$q' =$	127 23	
$b : q =$	142 30	142 33
$q' =$		*127 59
$a : c =$		*95 38
$r' =$	140 44	140 40
$\frac{r'}{2} =$	119 21	119 22
$c : r' =$	123 39	
$\frac{r'}{2} =$	145 2	145 4
$p : c =$	103 20	103 24
$o''' : c =$	111 4	
$p =$	145 36	
$p' : c =$	85 40	
$\frac{o'}{2} : c =$	138 36	138 37
$p' =$	127 5	127 27
$o''' : a =$	134 46	134 41
$q' =$	130 29	130 42
$o : b =$	115 46	
$r' =$	144 48	
$\frac{o'}{2} : a =$	127 17	127 22
$b =$	101 39	101 40

Fig. 32.

Fig. 32. — Vollkommen spaltbar nach b, weniger nach a. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 43, 545.

Bei Vergleichung mit dem Zink-Barytsalz tritt in einzelnen Zonen jedenfalls eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit hervor, aber es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, zu entscheiden, ob eine Isomorphie vorhanden ist.

Zn-Ba-Salz	Cu-Sr-Salz
$b : p' = 94^\circ\ 34'$	$c : p' = 94^\circ\ 20'$
$p : p' = 126\ \ 37$	$\frac{o'}{2} : p' = 127\ \ 5$
$b : p = 138\ \ 49$	$\frac{o'}{2} : c = 138\ \ 36$

Die Dimorphie zeigt sich auch hier darin, dass Zepharovich Krystalle einer Mischung zwei- und eingliedrig fand, deren Kupfer- und Strontiumgehalt leider von ihm nicht bestimmt wurde.

$a : b : c = 1{,}3238 : 1 : 1{,}1765$ Zepharovich.
$o = 83^\circ\ 31'$.

$o, o', p, {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	100° 44′	
$o' : o' =$	94 18	
$o : o' =$	120 2	
$o : o' =$	111 32	
$p : p =$	74 30	74° 30′
$a =$		*127 15
$c =$	93 55	93 57
$a : c =$		*96 29
${}^2r' =$	149 10	149 30
${}^2r' : c =$		*114 21
$p =$	121 18	
$o : a =$	123 9	
$c =$	126 56	126 52
$p =$	146 59	147 5
$o' : a =$	116 49	
$c =$	121 32	
$p =$	144 33	144 36

Tafelartig nach *c*. Spaltbar nach *a*.

Hauer hatte diese Krystalle aus einer sehr sauren Lösung von 2 Mol. Strontiansalz und 1 Mol. Kupfersalz neben den eingliedrigen erhalten und sie, weil er 26,7 pCt. Kupferoxyd gefunden, für zweifach ameisensaures Kupfer gehalten (mit 4 aq). Wertheim fand aber 37,42 CuO, und glaubte, es sei normales mit 3 aq. Aber auch dies ist sehr zweifelhaft und das Salz enthält gewiss Strontian, da es mit dem Mangan-, Zink- und Kadmiumsalz und mit der Mangan-Barytmischung isomorph ist, in denen 2 aq enthalten sind.

Es dürfte also $\left\{\begin{matrix} m(CuC^2H^2O^4 + 2\,aq) \\ n(SrC^2H^2O^4 + 2\,aq) \end{matrix}\right\}$

sein. Wäre $m = 9$, $n = 1$, so müsste es 37,25 CuO geben.

Hauer: Wien. Ak. Ber. 43, 543. — Wertheim: Ebend. — Zepharovich: Ebend. 43 und 55.

Ameisensaures Blei. $PbC^2H^2O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7417 : 1 : 0,8438$ Heusser.

$p, q, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 52′
$q : q =$	99° 40′	
$r : r =$		*82 38
$p : q =$	112 35	
$r =$	127 6	
$q : r =$	124 17	

Isomorph dem Barytsalz. Sehr kleine nadelförmige Krystalle. Nicht spaltbar. Diamantglanz.

Volumgewicht. 4,56 Boedecker.

Essigsäure und essigsaure Salze.

Essigsäure.

A. Anhydrid. $C^4H^6O^3$.

Ausdehnung. Kopp: Ann. Ch. Ph. 94, 257.

Volumgewicht. 1,0969 bei 0°, 1,0799 bei 15°,2 Kopp, 1,0793 bei 15° (gegen Wasser von 4°) Mendelejew, 1,073 bei 20°,5 Gerhardt, 1,0836 Landolt.

Siedepunkt. 137°,5 bei 750mm Gerhardt, 137°,8 bei 757,4 mm Kopp, 139°,5 und 139°,8 Landolt.

Gas-Volumgewicht. Bei 240° = 50,2 (berechnet 51) Gerhardt. Cahours fand

bei 152°	53,1	bei 242°	50,4
- 185	51,5	- 255	50,5

C. r. 56, 900.

Brechungsexponenten:

	μ_α	μ_β	μ_γ *)
bei 18°	1,38926	1,39615	1,40020
- 20	8832	9525	39927
- 22	8743	9427	9824
$\Delta_{1°}$	0,00046	0,00047	0,00049

Landolt: Pogg. A. 122, 557. — Grailich: Krypt.-opt. Unt. 191.

Wärme bei der Einwirkung von Wasser. 1 Mol. = 102grm entwickelt bei der Verwandlung in $C^4H^8O^4$ 12800 W. E. oder nach Correction und Abzug für die Lösungswärme der Säure 12000 W. E. — Berthelot: C. r. 69, 626.

---

1) μ_α, μ_β, μ_γ sind die drei Hauptstreifen des Wasserstoffspectrums, von denen der erste = C, der zweite = F, der dritte zwischen F und G steht.

B. Säure. $C^2H^4O^2$.

Zusammendrückbarkeit. Colladon und Sturm: Pogg. A. 12, 73. — Aimé: Ann. Ch. Phys. (3) 8, 257 (Pogg. Ann. Ergbd. 2, 240).

Ausdehnung. Die A. der flüssigen Säure ist beinahe vollkommen regelmässig über und unter dem Schmelzpunkte, während die feste Säure sich um so stärker ausdehnt, je mehr die T. sich jenem Punkte nähert. Die Contraction des Mol. beim Erstarren bei 0° beträgt 7,195 Volumeinheiten. Pettersson. — Vgl. Kopp: Pogg. A. 72, 248. — Frankenheim: Eb. 72, 427.

Volumgewicht. a. der festen Säure.

1,400 Person; 1,1149 bei 0° Pettersson.

b. der flüssigen Säure.

1,08005 bei 0° Kopp,
1,0801 bei 0 Mollerat,
1,0796 - 0 Mohr
1,0647 - 5—10° }
1,0591 - 10—15 } Regnault,
1,0535 - 15—20 }
1,05533 - 15° Oudemans,
1,0635 - 15 Mohr,
1,0607 - 15 Mendelejew (gegen Wasser von 4°),
1,063 - 16° Mollerat,
1,05429 - - Pettersson,
1,06195 - 17 Kopp,
1,0514 - 20 Landolt,
1,0026 - 20 Linnemann.

Erstarrungs- und Schmelzpunkt. — 16° Regnault; 16°,45 Oudemans; 16°,55 Pettersson; 16°,7 Rüdorff. Sie kann bei —10° noch flüssig sein.

Latente Schmelzwärme = 43,66 (corrig. 44,44) W. E. — Beim Erstarren von 1 Mol. werden 2619 (corrig. 2650) W. E. frei. Pettersson.

Siedepunkt unter dem Druck von 760 mm. 117°,3 Kopp; 117°,8 Rüdorff, Landolt; 118°,1 Linnemann; 117°,6—118°,2 Oudemans; 117°,1 bei 749 mm Pettersson.

Latente Dampfwärme 101,9 für 1 Gewthl. Person.

Spec. Wärme. 0,6445—0,6588 Regnault; 0,509 zwischen 45 und 24° Kopp; 0,479 zwischen 0 und 17°, 0,497 zwischen 0 und 100° Petterson.

Wärmeleitungswiderstand. Guthrie: Phil. Mag. (4) 37, 468.

Gas-Volumgewicht.

Cahours	Pettersson.
125° = 46,2	
150—155 = 39,3	157°,5 = 39,7
219 = 31,4	160,9 = 38,15
231 = 30,6	214 = 32,04
250—350 = 30,1	Berechnet = 30.

Cahours: C. r. 19, 771. 20, 51. 63, 14. Vgl. Bineau: C. r. 19, 768. — Playfair und Wanklyn: Ann. Ch. Ph. 121, 101. 122, 245. — Horstmann: Ebend. Suppl. 6, 51. — Naumann: Ebend. 155, 325.

Spannkraft und Dichte des gesättigten Dampfs. Naumann: Ber. d. chem. Ges. 1870, 78.

Brechungsvermögen. — Brechungsexponenten bei 16° = 1,3753 (Säure vom V. G. 1,063) Deville.

Versuche von Landolt gaben bei 20° für die Linien

B = 1,36905	F = 1,37652
C = 1,36977	G = 1,38058
D = 1,37173	H = 1,38423
E = 1,37427	

Die hierzu benutzte S. hatte ein V. G. = 1,0514 und den Siedepunkt 118°. Pogg. A. 117, 353. — Vgl. Sauber: Eb. 580.

Essigsäure und Wasser.

Volumgewicht der Mischungen. — Das Maximum der Contraction findet bei 1 Mol. S. und 2 Mol. Wasser statt.

Oudemans bestimmte das V. G. von Mischungen bei T. von 0—40°, schliesst aber aus seinen Versuchen, dass jenes Max. in keinem Zusammenhange zu einem bestimmten Mol.-Verhältniss stehe, sofern es für jede T. einer anderen Mischung entspricht*).

Oudemans, das sp. G. der Essigsäure und ihrer Gemische mit Wasser. Bonn 1866 (Auszug: Jahresb. 1866, 300).

Thermische Erscheinungen beim Mischen. — Thomsen: Pogg. A. 90, 269. B. d. ch. G. 1873, 710. — Favre: C. r. 50, 1150.

Erstarrungspunkt. Rüdorff fand, dass ein sehr geringer Wassergehalt den E. beträchtlich erniedrigt, so dass sich durch Beobachtung desselben noch 0,1 pCt. Wasser nachweisen lässt. Allein die Erniedrigung ist der Wassermenge nicht proportional, sondern die T. sinkt langsamer, als letztere zunimmt. So z. B. ist

	die Erstarrungstemp.
für die Säure	16°,7
für einen Wassergehalt	
von 0,497 pCt.	15,65
- 0,99 -	14,8
- 1,477 -	14,0
- 1,961 -	13,25
- 4,761 -	9,4
- 8,257 -	5,3
- 10,714 -	2,7
- 13,043 -	—0,2
- 19,354 -	—7,4

S. o. u. Pogg. A. 145, 609.

*) Zu ähnlichen Resultaten sind van Toorn und Roscoe gelangt.

Brechungsverhältnisse. Auch der Brechungsexponent wächst mit der Zunahme des Wassers, wie schon Deville fand und Landolt bestätigte, der das Maximum bei dem Verhältniss von 2 Mol. S. gegen 1 Mol. Wasser fand.

Hydrate. — Die Annahme, dass eine verdünnte Säure, welche 23 pCt. Wasser enthält, was 2 Mol. entspricht, den constanten Siedep. von 104° habe, ist nach Roscoe unrichtig. Es giebt keine wässerige S., welche bei constanter T. einen constanten Siedep. besitzt. Jede Mischung wird durch Destillation unter gewöhnlichem wie unter höherem Druck in die beiden Gemengtheile zerlegt, so dass zuletzt die reine S. übrig bleibt. Zugleich fand Roscoe, dass Gemische, welche 77,5 bis 80 pCt. Säure enthalten, genau gleiches V. G. (1,0754) besitzen. — J. Ch. Soc. 15, 270 (Ann. Ch. Ph. 125, 319).

Elektrolyse. — Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 14, 157. — Favre: C. r. 73, 890, 936.

Neutralisationswärme. — Thomsen: Pogg. A. 140, 497. 143, 497. — Andrews: J. Ch. Soc. (2) 8, 432. — Berthelot: C. r. 75. Ann. Ch. Phys. (4) 29, 328. C. r. 78, 1177.

Ueber den Einfluss von Luft und Wasser auf die physikalischen Eigenschaften der Essigsäure Pettersson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 293.

Essigsaure Salze.

Einfache.

Essigsaures Kali. $KC^2H^3O^2$.

Erstarrungspunkt 292°. Gr. Schaffgotsch.

Wärme beim Verdünnen der Lösung. Favre: C. r. 50, 1150.

Spannkraft des Dampfes siedender Lösungen. — Babo: Jahresb. 1847, 94.

Spec. Wärme der Lösungen. Andrews: Pogg. A. 66, 57.

Essigsaures Natron.

1) Einfach. $NaC^2H^3O^2 + 3aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1852 : 1 : 0,9964$ Brooke.
$o = 68° 16'$.

$o, o', \frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, {}^2o', p, r, r', {}^2r', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet Brooke	Beobachtet Rammelsb.
$o : o =$	117° 32′		
$o' : o' =$	96 44		
$o : o' =$	117 33		
$o : o' =$	103 7		
$p : p =$		*84° 30′	84° 23′

	Berechnet	Beobachtet Brooke	Rammelsb.	Haushofer
$p : b$	= 137° 45′		137° 42′	
c	=	*104° 25′	104 53	
$a : c$	= 111 44			
$c : r$	= 149 30			149° 49′
r'	= 131 25			131 2
$^2r'$	=	*103 35		
$o : a$	= 132 43			
c	= 137 16	136 0		
$o' : a$	= 109 44			
c	= 119 37		119 31	
p	= 135 58	135 50	136 15	
$^2o' : {^2o'}$	= 81 56			
p	= 156 44	156 54		

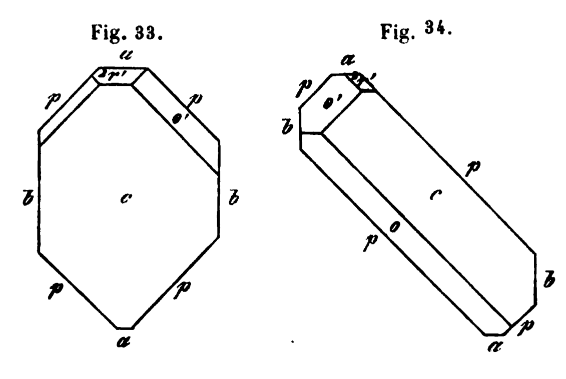


Fig. 33. Fig. 34.

Ich beobachtete Combinationen wie Fig. 33, 34. Die $\frac{o}{2}$ und r fand neuerlich Haushofer an tafelartigen Krystallen nach r. Spaltbar nach p und c. — Brooke: Ann. Phil. 22, 39.—Haushofer: Groth Ztschr. 4, 572 (vgl. 1, 407. 2, 112).

Starke Doppelbrechung. Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac, einen Winkel von 33° 44′ bis 35° 44′ mit einer Normale auf die vordere Fläche a, und von 102—104° mit einer solchen auf die basische Endfläche c bildend, Mittellinie parallel ac. Sénarmont.

Dispersion der Axen beträchtlich; $2E = 99° 11—59'$ Roth; 101° 50—55′ Violett. $\varrho < v$. Des Cloizeaux. — Vgl. Miller: Pogg. A. 55, 627.

Volumgewicht des wasserfreien 1,421, des krystallisirten 1,40 Boedecker; Buignet.

Erstarrungspunkt 319° Graf Schaffgotsch. Das krystallisirte ist bei 75° flüssig, siedet bei 123°; beim Abkühlen bis 58° krystallisirt es wieder. Unter Umständen bleibt es aber bei 0° noch weich, und wird erst an trockner Luft oder durch Berührung in die gewöhnlichen Krystalle verwandelt, wobei viel Wärme frei wird. — Jeannel: C. r. 62, 834.

Uebersättigte Lösungen Reischauer: Ann. Ch. Ph. 115, 116.

Volumänderung beim Lösen und Wärme beim Verdünnen Favre: C. r. 50, 1150. 79, 968.

Spec. Wärme der Lösungen Thomsen: Pogg. A. 142, 363. 372.

Es lösen 100 Th. Alkohol (bei 18°)

von 0,9904	38	Th. Salz
0,9726	29,8	- -
0,9528	23,5	- -
0,9088	14,6	- -
0,8322	2,1	- -

Gerardin: Ann. Ch. Phys. (4) 5, 129.

2. Saures. $\left\{\begin{matrix} NaC^2H^3O^2 \\ C^2H^4O^2 \end{matrix}\right\}$.

Regulär. Oktaeder; zuweilen auch die Flächen von $a : a : \frac{1}{2}a$. — Einfach brechend. — Villiers: C. r. 84, 775. 85, 755.

Haushofer beobachtete Würfel mit $a : a : \frac{1}{2}a$. S. das vorige.

Essigsaures Lithion. $LiC^2H^3O^2 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,62 : 1$ Rammelsberg.

p, a, c. Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Grailich	Schabus
$p : p =$ 116° 24′			115° 54′
$a =$	*148° 12′	148° 14′	147 57

Oft Zwillinge nach p. Spaltbar nach p.

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= a$. Negativ, starke Doppelbrechung, scheinbarer Axenwinkel

in Öl	in Luft	
77° 35′	134° 18′	für Roth
78 17	137 24	- Grün Lang.

Diamagnetisch. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 151.

Die Formel, schon aus älteren Versuchen von Pleischl abgeleitet, ist richtig, denn ich erhielt 6,82 pCt. Lithium (berechnet 6,86).

Essigsaures Thalliumsesquioxyd. $Tl^2C^{12}H^{18}O^{12} + 3aq$ (Wilm).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6146 : 1 : 1,10$ Rammelsberg.

$o, \frac{q}{2}, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*123° 30′
o { $2B =$	79° 34′	
o { $2C =$		*129 0
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	122 22	122 20
$b =$	118 49	118 45
$o : b =$	118 15	118 15
$c =$	115 30	116 0

Tafelartig nach c. Die durchsichtigen Krystalle werden schnell braun. — Pogg. A. 146, 602.

Essigsaurer Baryt. $Ba C^4 H^6 O^4$.

1) Mit aq.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9394 : 1 : 0{,}6522$ Shadwell.

$A = 79^\circ 39'$	$\alpha = 74^\circ 46'$
$B = 103\ 32$	$\beta = 107\ 31$
$C = 106\ 15$	$\gamma = 109\ 40$

$\frac{o''}{2}$, p', p_2', ${}^2p'$, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*106° 15′
$p_2' =$		*152 53
$b : p' =$	124° 2′	124 17
${}^2p' =$	148 10	148 24
$b : c =$		*79 39
$q =$		*116 2
$q : a =$	112 29	112 26
$a : c =$		*103 32
$\frac{o''}{2} : a =$	91 46	90 41
$c =$	155 45	155 47
$q =$	149 55	149 51

Prismatisch nach der Horizontalzone, spaltbar nach a. — Groth Ztschr. 5, 312.

2) Mit 3aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}9948 : 1 : 1{,}222$ Rammelsberg. $o = 79^\circ 15'$.

p, p^3, q, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet		
		Rammelsberg	Brooke	Bernhardy
$p : p =$		*54° 4′	53° 52′	53° 8′
$a =$	117° 2′	117 0		
$c =$	100 25	100 22		
$p^3 : p^3 =$	113 46			
$a =$	146 53			146 18
$a : c =$		*100 45	100 30	
$r' =$		*113 27		
$c : r' =$	145 48	145 52	146 18	
$q : q =$	79 34			
$a =$	96 51	97 0		
$p =$	137 38	137 37		
$r' =$	121 57	122 1		

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher a und c herrschen; von Bernhardy ist ausser p^2 auch o' beobachtet; auch ist eine Fläche p oft sehr überwiegend. Die Krystalle sind an dem Ende ac aufgewachsen. Am glänzendsten sind p und r'. Spaltbar nach r', weniger nach a. — Bernhardy: Schwgg. J. 4, 35. — Brooke: Ann. Phil. 23, 365. — Rammelsberg: Pogg. A. 90, 25.

Die Form des nach Mitscherlich über 15° krystallisirenden Hydrats mit 1 Mol. Wasser ist nicht bekannt. — Pogg. A. 11, 331.

Volumgewicht des Anhydrids 2,44 Schröder; des Hydrats 2,19 Boedecker.

Volumgewicht der Lösungen Franz: J. f. pr. Ch. (2) 5, 274.

Wärme beim Verdünnen der Lösung Favre: C. r. 50, 1150.

Thermochemisches Thomsen: Ber. d. ch. G. 1873, 710.

Essigsaurer Strontian. $Sr C^4 H^6 O^4 + 4 aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,928 : 1 : 1,799$ Brooke.
$o = 83° 50'$.

p, ${}^2r$, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*55° 6′
$c =$	92° 51′	
$a : c =$		*96 10
$r' =$	129 37	129 20
${}^2r =$		*153 12
$c : r' =$	134 13	
${}^2r =$	122 58	

Prismatisch nach der Verticalzone. — Brooke: S. das vorige.

Nach Mitscherlich schmilzt es bei 20°. Bei 15° und darüber krystallisirt $2 Sr C^4 H^6 O^4 + aq$. S. Barytsalz.

Essigsaure Magnesia. $Mg C^4 H^6 O^4 + 4 aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7179 : 1 : 0,39$ Grailich.
$o = 86° 46'$.

o', p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet Murmann
$o' : o' =$		*141° 13′	
$p : p =$		*108 20	109° 18′
$c =$	92° 37′		94 35
$o' : c =$	145 16		143 49
$p =$		*121 30	121 43

Sehr zerfliesslich, deshalb schwer messbar. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 152. — Murmann: Wien. Ak. Ber. 34.

Ebene der optischen Axen ac; starke Doppelbrechung, negativ; die Mittellinie bildet mit einer Normale auf die hintere Kante pp einen Winkel von 41° 49′. $2H = 57° 28'$, $2E = 89° 54'$. Murmann.

Optisches Verhalten der Lösung Grailich: a. a. O.

Essigsaures Mangan. $Mn C^4 H^6 O^4 + 4 aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5205 : 1 : 1,1084$ Marignac.
$o = 85° 2'$.

o, o', q, q^2, b, c.

	Berechnet	Beobachtet	
		Marignac	Hochstetter
$o : o =$		*131° 6′	130° 24′
$o' : o' =$	128° 10′	128 20	127 42
$o : o' =$	69 54	69 38	
$o : o' =$	134 50		136 15
$q : q =$	84 20		
$c =$	132 10	132 0	
$q^2 : q^2 =$	48 44		
$c =$	114 22	114 30	
$o : c =$		*116 20	115 25
			(115 27 Rg.)
$o' : c =$		*108 50	108 20

Tafelartig nach c. Häufig Zwillinge nach c. Spaltbar nach c. — Hochstetter: Wien. Ak. Ber. 16.

Ebene der optischen Axen senkrecht zu ac; sehr starke Doppelbrechung, Mittellinie negativ, fast genau senkrecht auf Fläche c. Bei 12° $2H = 99° 41'$ Roth, 99° 40′ Gelb, 99° 31′,5 Blau. Des Cloizeaux.

Trichroismus nach den drei optischen Elasticitätsaxen. — Haidinger: Wien. Ak. Ber. 16.

Essigsaures Eisenoxydul. $FeC^4H^6O^4 + 4aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}706 : 1 : 0{,}8608$ Marignac.
$o = 85° 43'$.

o', p, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	121° 2′	
$p : p =$		*109° 42′
$c =$		*93 30
$o' : c =$		*121 25
$p =$	145 5	

Essigsaures Kobalt. $CoC^4H^6O^4 + 4aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7196 : 1 : 0{,}403$ Rammelsberg.
$o = 85° 19'$.

o', p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Murmann
$o' : o' =$		*140° 4′	140° 7′
$p : p =$		*108 42	108 49
$a =$	144° 21′	144 50	
$c =$		*93 48	93 50
$a : c =$	94 41		
$o' : c =$	144 14		144 7
$p =$	121 58	121 14	122 3

Prismatisch nach p, in der Endigung c herrschend. Zwillinge nach a; meist gleichsam als Hälften verwachsen, so dass die o' ein Rhombenoktaeder, die c ein- und ausspringende Winkel von 170° 38′ bilden. — Pogg. A. 90, 31. — Murmann: Wien. Ak. Ber. 34.

Ebene der optischen Axen ac; Doppelbrechung ziemlich stark, negativ; die Mittellinie macht 36° 38′ mit einer Normale auf die vordere Fläche a. $2H = 32°\ 15—18'$, $2E = 48°\ 12'$. Pleochroismus. Murmann.

Volumgewicht. 1,703 bei 16° Clarke.

Essigsaures Nickel. $Ni\,C^4H^6O^4 + 4\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7216 : 1 : 0,4143$ Rammelsberg. $o = 86°\ 35'$.

$o', p, q, c.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Schabus
$o' : o' =$		*139° 36′	
$p : p =$		*108 28	108° 36′
$c =$	92° 56′		93 37,5
$q : q =$	135 4		
$o' : c =$		*143 49	

Prismatisch nach p; in der Endigung o' herrschend. — Pogg. A. 90, 29.

Volumgewicht. 1,784 bei 16° Clarke.

Essigsaures Zink. $Zn\,C^4H^6O^4 + 3\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6896 : 1 : 0,9043$ Brooke (Rammelsberg). $o = 80°\ 0'$.

$$n = a : \tfrac{1}{3}b : c$$
$$n' = a' : \tfrac{1}{3}b : c$$

${}^3o, \frac{r}{3}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Brooke	Beobachtet Rammelsberg
$n : n =$		*67° 24′	
$n' : n' =$	58° 46′		
$n : n' =$	142 58 (Stk.)		142° 54′
$c : n =$	112 28	112 28	112 27
$n' =$	104 35		104 20
${}^3o : {}^3o =$	115 22		
$\frac{r}{3} =$	142 33		
$a : c =$		*100 0	99 45
$\frac{r}{3} =$	146 27		
$c : \frac{r}{3} =$			*133 33

Tafelartig nach c. Sehr häufig Zwillinge nach c, an denen die a einspringende Winkel von 160° (beob. 159° 40′ Rammelsberg), die n' solche von 150° 52′ (beob. 150° 40′), die n' solche von 124° 54′ bilden. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen ac. Miller.

Volumgewicht. 1,718 Boedecker.

Brooke: Ann. Phil. 22, 39. — Miller: Pogg. A. 55, 628. — Rammelsberg: Ebend. 90, 27.

Essigsaures Kadmium. $CdC^4H^6O^4 + 3\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}696 : 1 : 0{,}831$ Haidinger.
$o = 80^\circ\,3'$.

$n' = a' : \frac{1}{3}b : c$. — q^3, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet Haidinger	Beobachtet Handl
$n' : n' =$		*60° 0′	
$q^3 : q^3 =$		*44 21	42° 38′
$a =$	93° 44′		94 10
$c =$	112 10		111 21
$a : c =$		*99 57	
$r =$	144 31		145 0
$n' : c =$	106 16		
$q^3 =$	155 11		

Die Krystalle dieses Salzes absorbiren den einen Strahl grösstentheils, den anderen wenig, beide aber gleichmässig durch das ganze Spectrum. Haidinger. — Haidinger: Wien. Ak. Ber. 13. — Handl: Eb. 32.

Essigsaures Blei. $PbC^4H^6O^4 + 3\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}179 : 1 : 2{,}479$ Rammelsberg. $o = 70^\circ\,12'$.

p, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Brooke	Beobachtet Des Cloizeaux
$p : p =$		*52° 0′	52° 0′	
$a =$	116° 0′	116 25		
$c =$	98 33	98 15	98 30	
$a : c =$		*109 48	109 32	
$r =$	145 35			147° 16′
$r' =$		*130 20		
$c : r =$	144 13			142 37
$r' =$	119 52			
$p : r' =$	106 25			

Prismatisch nach der Verticalzone (s. Barytsalz). Spaltbar nach a und c. — Brooke: Ann. Phil. 22, 374. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 111. — Rammelsberg: Pogg. A. 90, 28.

Ebene der optischen Axen ac; die positive Mittellinie nach vorn geneigt. Die der gelben Axen, die mit der der rothen nahe zusammenfällt, bildet Winkel von 35° 30′ mit einer Normale auf Fläche c, von 34° 42′ mit einer solchen auf die vordere a und 2° 11′ mit einer auf r. An einer Platte, parallel r und senkrecht zur Mittellinie, fand sich bei 14°

$$2H = \begin{cases} 90^\circ\,55' \\ 91\;\;45 \\ 95\;\;32 \end{cases},\ \text{also}\ 2V = \begin{cases} 83^\circ\,27' & \beta = 1{,}570\ \text{Roth} \\ 83\;\;55 & \quad\;\; 1{,}576\ \text{Grün} \\ 87\;\;24 & \quad\;\; 1{,}584\ \text{Blau} \end{cases}$$ Des Cloiz.

Löslichkeit. 1 Liter, bei 15° gesättigt, enthält 387,623 grm Salz und hat ein V. G. = 1,23667. Michel und Krafft.

Essigsaures Kupfer.

1) $CuC^4H^6O^4 + aq.$ (Krystall. Grünspan.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,532 : 1 : 0,8108$ Schabus.
$o = 63^\circ 34'$.

o, o', p, $^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Brooke
$o : o =$	122° 30′		
$o' : o' =$	102 10,5		
$o : o' =$	135 37		
$o : o' =$	83 39,5		
$p : p =$		*72° 11′	72° 0′
$c =$	105 12	105 14	105 30
$a : c =$	116 26	116 30	
$^2r' =$	124 24		
$^2r' : c =$		*119 10	119 4
$p =$		*109 26,5	

Prismatisch nach p; o selten, o' sehr schmal. Zwillinge nach c (Brooke) und nach $^2r'$ (Schabus). Spaltbar nach c, weniger nach p. — Brooke: Ann. Phil. 6, 39.

2) $CuC^4H^6O^4 + 5aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,631 : 1 : 0,5785$ G. Rose.

p, q, r, c.

	Berechnet	Beobachtet G. Rose	Beobachtet Grailich
$p : p =$		*115° 30′	115° 29′
$q : q =$	119° 54′	119 54	
$r : r =$	94 58		94 50
$p : q =$		*105 30	
$r =$	124 52		125 0
$q : r =$	129 39		

G. Rose: Pogg. A. 37, 167. — Grailich (auch die Brechungsverhältnisse der Lösung): Kryst.-opt. Unters. 1855.

Essigsaures Kupferammonium.

$$N^2 \left\{ \begin{matrix} H^6 \\ Cu \end{matrix} \right. \cdot C^4H^6O^4 + aq.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7472 : 1 : 1,409$ Friedel.
$o = 67^\circ 17'$.

o, o', c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*127° 51′
$o' : o' =$		*109 10
$o : o' =$	88° 19′	88 18
$o : o' =$	122 56	
$c : o =$		*132 46
$o' =$	104 18	

Ann. Ch. Pharm. 123, 43.

Essigsaures Didym. $Di^2C^{12}H^{18}O^{12} + 8aq$.

Eingliedrig. $a:b:c = 1{,}188 : 1 : 1{,}034$ Topsöe.

$A =$	68° 32′	$\alpha =$	61° 11′
$B =$	105 31	$\beta =$	114 53
$C =$	107 0	$\gamma =$	115 48

o'', p', q, r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	107° 0′	106° 35′
$p' =$		*118 33,5
$b : p' =$	134 26,5	134 41,5
$c =$		*68 32
$q : c =$	122 32	
$b =$	126 0	126 10
$a : c =$		*105 31
$r =$	139 10	
$r' =$	121 2	121 8
$c : r' =$	133 27	133 51
$p' : c =$		*122 24
$q =$	99 42	99 43
$r =$	129 41	
$r' =$	96 41	96 36
$q : a =$	119 50	120 0
$r' : b =$	123 5	123 7
$o'' : a =$	105 25	105 38
$b =$	114 7	115
$c =$	112 15	112
$p' =$	125 21	125 44
$q =$	134 46	134 38
$r =$	122 28	122 15

Fig. 35.

Fig. 35. — Röthliche Prismen abp'; die Flächen q und r sind klein. Glänzende, aber gestreifte und unebene Flächen. Spaltbar vollkommen nach a, b, o''.

Volumgewicht 1,892. — K. Vet. Ak. Handl. 2. No. 5. Anhang.

Essigsaures Yttrium. $Y^2C^{12}H^{18}O^{12} + 8aq$.

Eingliedrig. $a:b:c = 1{,}197 : 1 : 1{,}037$ Topsöe.

$A =$	68° 30′	$\alpha =$	61° 8′
$B =$	105 39	$\beta =$	115 0
$C =$	106 53,5	$\gamma =$	115 45,5

Die Flächen des vorigen (ohne r').

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	106° 54′	105—109°
$p' =$	118 22	
$b : p' =$	134 45	134° 43′
$c =$		*68 30
$q : c =$		*122 28
$b =$	126 2	126 41
$a : c =$		*105 39
$r =$	139 7	140 58

	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$	146° 33′	145° 44′
$p' : c =$	122 30	122 6
$q =$	129 36	129 18
$q : a =$	119 52	120—121°
$r : b =$	94 45	94 2
$q =$	130 33	130 42
$o'' : a =$	105 6	
$b =$	114 43	115 31
$c =$		*112 12
$p' =$	125 18	
$q =$		*135 2

Sehr häufig nur die drei Hexaidflächen. Meist tafelartig nach *a*. Stark glänzend, aber gestreift. Spaltbar vollkommen nach *a*, *b*, *o''*.

Isomorph dem vorigen.

Volumgewicht 1,696.

Essigsaures Erbium. $Er^2C^{12}H^{18}O^{12} + 8aq.$

Eingliedrig. Isomorph den vorigen.

Beobachtet. Topsöe.

$a : b =$	107° 50′	$a : r =$	140°
$p' =$	118 2	$c : r =$	146 3′
$b : p' =$	135 44	$p' : c =$	122 7
$c =$	69 32	$r =$	127 51
$q : c =$	123 13	$o'' : a =$	105 48
$b =$	126 58	$b =$	114 31
$a : c =$	108 33—106° 6′	$c =$	115 3

Volumgewicht 2,114.

Essigsaures Uranoxyd.

1) $UO^2 \cdot C^4H^6O^4 + 2aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7817 : 1 : 0,3554$ Schabus.

p, ²*p*, *r*, *a*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103° 58′,5
$a =$	141° 59′,5	141 59,5
$^2p : {}^2p =$	65 12	65 22
$a =$	122 36	122 41
$r : r =$		*131 6
$a =$	114 27	114 27
$p =$	109 2	
$^2p =$	102 53	

Prismatisch nach *p*, seltener tafelartig nach *b*. Spaltbar nach ²*p*, weniger nach *p*, auch nach *a* und *b*. Grüngelb, trichromatisch.

2) $UO^2 \cdot C^4H^6O^4 + 3aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,3968$ Rammelsberg.

$o, \frac{o}{3}, d, \frac{d}{2}, p.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Schabus
o $2A =$	101° 46′	101° 30′	101° 39′
$2C =$	126 20	126 19	
$\frac{o}{3}$ $2A =$	134 14		134 1
$2C =$	66 44		
d $2A =$	109 48		
$2C =$	108 48		
$\frac{d}{2}$ $2A =$	132 14	132 0	
$2C =$	69 52		
$p : o =$		*153 10	153 18
$\frac{o}{3} =$	123 22	123 0	123 31
$o : \frac{o}{3} =$	150 12	150 10	
$d =$	140 53		140 50

Fig. 36.

Fig. 37.

Fig. 36, 37. — Das erste stumpfere Oktaeder beobachtete **Schabus**. Meist tafelartig nach einem p. Spaltbar nach p.

Doppelsalze.

Essigsaures Blei-Natron. $(2\,NaC^2H^3O^2 + PbC^4H^6O^4) + 3\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4764 : 1 : 0,5298$ Rammelsberg. $o = 85^\circ\ 23'$.

$o, o', p, q, q^2, a, b.$ — $s' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	142° 22′	142° 30′
$o' : o' =$	139 34	140 0
$o : o' =$	90 57	91 30
$o : o' =$	102 1	
$p : p =$	129 12	129 21
$b =$		*115 24
$q : q =$	124 20	
$b =$	117 50	117 30

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$	94° 5′	
$q^2 : q^2 =$	86 52	86° 45′
$b =$		*136 34
$a =$		*93 10
$o : a =$	136 36	136 0
$b =$	108 49	108 56
$p =$	142 45	142 22
$q =$	137 29	137 15

	Berechnet	Beobachtet		Berechnet	Beobachtet
$o' : a$	= 132° 27′		$s' : b$	= 126° 22′	126° 22′
q	= 133 28	133° 15′	q^2	= 141 17	141 35
$s' : s'$	= 107 16	107 31	o'	= 163 51	163 58

Prismatisch nach *p*, zuweilen tafelartig nach *b*; *a* ist selten; q^2 ist grösser als *q*. Die Krystalle sind nach der Axe *a* oder *c* aufgewachsen.

Essigsaures Kupfer-Kali. $(4\,K\,C^2H^3O^2 + Cu\,C^4H^6O^4) + 12\,aq$*).

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}2465$ Rammelsberg.

o, *p*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
$o\ 2A$	= 153° 4′	153° 5′
$o\ 2C$	=	*38 28
$o : p$	= 109 14	109 11
a	= 103 28	103 ungef.

Oft tafelartig nach einem *p*.

Spaltbar sehr vollkommen nach *p*.

Essigsaurer Kupfer-Kalk. $(Ca\,C^4H^6O^4 + Cu\,C^4H^6O^4) + 8\,aq$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1{,}032$ Schabus.

o, *d*, *p*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Kopp
$o\ 2A$	= 108° 38′		
$o\ 2C$	= 111 10		
$d\ 2A$	= 118 52		
$d\ 2C$	= 92 0		
$o : c$	=	*124° 25′	124° 20′
p	= 145 35		
$d : c$	= 134 0		

Oft nur *p*, *a*, *c*. Die *o* sind ungleich ausgedehnt, doch nicht tetraedrisch, wie Kopp annimmt. Eine Fläche von *p* oder *a* herrscht öfter vor. — Kopp: Krystallogr. 167. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850 Juni.

Optisches Verhalten. — Grailich: Kr.-opt. Unt. 157.

Nach Kohlrausch sind die Brechungsexp. $o = 1{,}436$, $e = 1{,}478$.

Volumgewicht. 1,42 Schabus.

Wärmeleitung. Lang: Pogg. A. 135, 36.

Essigsaures Uranoxyd-Ammoniak.

$2(Am\,C^2H^3O^2 + UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 5\,aq$**).

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1{,}4715$ Grailich.

o, *p*.

	Berechnet	Beobachtet
$o\ 2A$	= 100° 49′	
$o\ 2C$	= 128 40	
$o : p$	=	*154° 20′

Tafelartig durch Ausdehnung einer Fläche *p*. Beide *p* sind horizontal gestreift. Fluorescenz und optisches Verhalten: Kryst.-opt. Unters. 157.

*) In meinem Laboratorium analysirt.

**) Wegen der Isomorphie mit dem Silbersalz ist der Wassergehalt fraglich.

Essigsaures Uranoxyd-Kali. $(KC^2H^3O^2 + UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,2854$ Wertheim.

$o, \frac{o}{2}, p.$

	Berechnet	Beobachtet Wertheim	Beobachtet Schabus
o $2A =$	103° 26′		103° 28′
o $2C =$	122 21		122 17
$\frac{o}{2}$ $2A =$	123 12		
$\frac{o}{2}$ $2C =$	84 32		
$p : o =$		*151° 10′,5	151 8
$\frac{o}{2} =$	132 16		
$\frac{o}{2} : o =$	161 5,5		161 4,5

Prismatisch nach p; $\frac{o}{2}$ wurde von Schabus beobachtet; o ist glatt, $\frac{o}{2}$ horizontal schwach gestreift. Spaltbar nach p, weniger nach c. — Wertheim: J. f. pr. Ch. 29, 207.

Essigsaures Uranoxyd-Natron. $NaC^2H^3O^2 + UO^2 \cdot C^4H^6O^4.$

Regulär. Tetraeder mit Granatoeder. Auch das Gegentetraeder (Grailich). Oder das Granatoeder herrscht vor (Hauer). — Hauer: Pogg. A. 125, 149.

Zwischen gekreuzten Nicols erscheint eine Platte bläulichgrün, beim Drehen des Analysators wird sie blau, dunkelroth, gelb; bei entgegengesetztem Drehen grün, dann gelb. Manche Krystalle verhalten sich bezüglich dieses Farbenwechsels entgegengesetzt. Die Lösung ist ohne Wirkung auf das polarisirte Licht. — Marbach: Pogg. A. 94, 422.

Volumgewicht. 2,55 Boedecker.

Essigsaures Uranoxyd-Silber. $(AgC^2H^3O^2 + UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,5385$ Wertheim.

$o, p.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	100° 2′	
o $2C =$	138 38	
$o : p =$		*155° 19′

S. Ammoniak- und Kalisalz.

Essigsaurer Uranoxyd-Strontian. $(SrC^4H^6O^4 + UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 6aq.$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,3887$ Grailich.

$o, p.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*140° 10′
o $2C =$	57° 36′	57 20
$o : p =$	118 48	119 10

An den abwechselnden Ecken der Combination erscheinen je zwei Flächen eines gebrochenen Quadrattetraeders, d. h. des tetraedrischen Hälft-

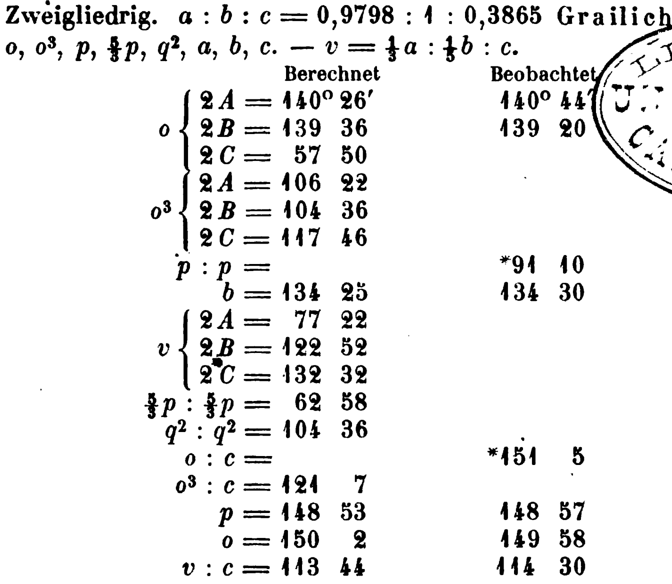
flächners eines Vierkantners, welche auf die Kanten von p abwechselnd oben und unten aufgesetzt sind. Grailich fand ihre gegenseitige Neigung $= 144° 14'$, die gegen $p = 150° 32'$. Kryst.-opt Unters. 161.

Essigsaurer Uranoxyd-Kalk. $(CaC^4H^6O^4 + 2UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 8aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9798 : 1 : 0{,}3865$ Grailich.

$o, o^3, p, \frac{4}{3}p, q^2, a, b, c.$ — $v = \frac{1}{3}a : \frac{1}{3}b : c$.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA



		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	140° 26′	140° 44′
	$2B =$	139 36	139 20
	$2C =$	57 50	
o^3	$2A =$	106 22	
	$2B =$	104 36	
	$2C =$	117 46	
$p : p =$			*91 10
	$b =$	134 25	134 30
v	$2A =$	77 22	
	$2B =$	122 52	
	$2C =$	132 32	
$\frac{4}{3}p : \frac{4}{3}p =$		62 58	
$q^2 : q^2 =$		104 36	
$o : c =$			*151 5
$o^3 : c =$		121 7	
	$p =$	148 53	148 57
	$o =$	150 2	149 58
$v : c =$		113 44	114 30

Fig. 38. — Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie b, positiv, $\varrho < v$. Fluorescenz. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 159. — v. Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

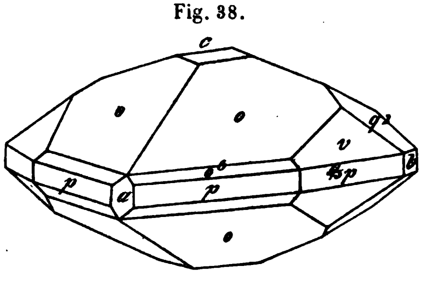


Fig. 38.

Essigsaure Uranoxyd-Magnesia. $(MgC^4H^6O^4 + 2UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 6aq$.

A. Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}740 : 1 : 0{,}5082$ Rammelsberg.

$o, p, r, b.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	134° 32′	
	$2B =$	117 2	
	$2C =$	81 2	
$p : p =$		107 0	107° 0′
	$b =$		*126 30
$r : r =$		111 2	
$o : b =$			*112 44
	$p =$	130 31	
	$r =$	157 46	

Kleine platte Nadeln, an denen *o* unsymmetrisch, oft nicht vollzählig, und *r* sehr schmal erscheint.

Meine Analyse des Salzes ergiebt obige Formel. Mitscherlich theilte ihm 8 Mol. Wasser mit, hat aber die Form nicht beschrieben. — Monatsb. Berl. Akad. 1842.

B. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9016 : 1 : 0,9923$ Grailich.

o, ${}^2p$, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =		*112° 48′
$2B$ =	103° 33′	103
$2C$ =	112 12	112 30
${}^2p : {}^2p$ =	58 2	
b =	150 59	150 40
$o : b$ =	123 36	
c =		*123 54

Tafelartig nach *b*. Diese Fläche ist durch drei der Axe *c* parallele feine Linien in vier Felder getheilt, deren jedes parallel den Kanten mit *o* gestreift ist, jedoch so, dass die Streifung der beiden äusseren der einen Richtung, die der beiden inneren der anderen entspricht, was vielleicht von Zwillingsbildung herrührt.

Das Salz B. soll aus heissen Lösungen krystallisirt sein, und nach Weselsky 12 aq enthalten. Aus seiner Isomorphie mit den Salzen von Nickel, Kobalt und Zink ist jedoch auf denselben Wassergehalt zu schliessen. Liegt hier eine Dimorphie vor, oder sind beide Formen vergleichbar?

Salz B. soll rasch verwittern. Es fluorescirt ausgezeichnet. Die Ebene der opt. Axen ist *bc*, Mittell. *c*, negativ, $2E = 13°$ Roth, $10° 30'$ Blau. Nach Lang wäre *ab* die Axenebene, *a* die Mittellinie, und $2E = 100°$. Beide prüften offenbar verschiedene Salze. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 164.

Essigsaures Uranoxyd-Manganoxydul.

$(MnC^4H^6O^4 + UO^2.C^4H^6O^4) + 6aq$*).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,637 : 1 : 0,385$ Rammelsberg.

o, p, q^2, r, b.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Grailich
o { $2A$ =	143° 30′		
$2B$ =	121 8		
$2C$ =	71 18		
$p : p$ =	115 0		115° 35′
b =		*122° 30′	122 20
$q^2 : q^2$ =	104 46		104
b =	127 37	127 20	
$r : r$ =	117 40	117 0	116 30
$o : b$ =	108 15	108 0	
r =		*161 45	

*) Nach meiner Analyse.

Prismatisch nach p; die p vertical gestreift. Gelb, durchsichtig.

Ebene der optischen Axen bc, Mittell. c negativ; $2E = 31^\circ$; $\varrho > v$. v. Lang. — Grailich: Kryst.-opt. Untersuchungen.

Das Salz enthält nur 1 Mol. Uranacetat.

Essigsaures Uranoxyd-Nickel. $(NiC^4H^6O^4 + 2UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 6aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,867 : 1 : 0,9494$ Grailich.

$o, r, a, b.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	114° 44′	114° 14′
	$2B =$	103 4	103 40
	$2C =$	110 41	110 51
$r : r =$		84 48	
$o : a =$			*128 28
	$b =$	122 38	122 39
	$r =$		*147 22

Meist tafelartig nach b; r ist selten; b ist gekrümmt und perlmutterglänzend. Grün. — Grailich: Kryst.-opt. Unt. 167.

Essigsaures Uranoxyd-Kobalt. $(CoC^4H^6O^4 + 2UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 6aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8756 : 1 : 0,9484$ Rammelsberg.

$o, {}^2p, r, a, b.$

		Berechnet	Beobachtet Rammelsberg		Beobachtet Grailich
o	$2A =$		*114° 30′		114° 20′
	$2B =$		*103 40		
	$2C =$	110° 26′	110	ungef.	111 0
${}^2p : {}^2p =$		59 28			
	$a =$	119 44	118 20		
	$b =$	150 16	149 42		
$r : r =$		85 26			
$o : a =$		128 10	128 8		128 43
	$b =$	122 45	122 30		

Herrschend o, dann b, wonach die Krystalle oft tafelartig sind; r wurde von Grailich beobachtet, ${}^2p$ von mir.

Sehr kleine braungelbe Krystalle (ölgrün Grailich). — Rammelsberg: Pogg. A. 145, 160.

Optisch verhält es sich gleich dem Zinksalz; $2H = 64^\circ 30'$, $2E = 103^\circ 38'$. Grailich und Lang.

Essigsaures Uranoxyd-Zink. $(ZnC^4H^6O^4 + 2UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 6aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8749 : 1 : 0,992$ Grailich.

$o, r, a, b.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*114° 30′
	$2B =$	103° 38′	
	$2C =$		*110 30
$r : r =$		84 8	
$o : b =$		122 45	122 2

Zwillinge nach b.

Grailich ist geneigt, dieses Salz gleich den ihm isomorphen für zwei- und eingliedrig zu halten. Er fand $b : c = 90^\circ 9'$ und $a : c = 91^\circ 10'$, allein die Zwillingsbildung macht, wie er selbst gesteht, die krystallographische und optische Prüfung etwas unsicher. Die Entscheidung bleibt also späteren Untersuchungen vorbehalten. Jedenfalls sind die Salze von Ni, Co, Zn und das Mg-salz B isomorph.

Ebene der opt. Axen $= ab$, Mittell. a, negativ; Dispersion gering, $\varrho < v$. Grailich.

Essigsaures Uranoxyd-Kadmium. $(Cd\,C^4H^6O^4 + UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 6\,aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6289 : 1 : 0{,}3904$ Grailich.

$o, p, {}^2p, q^2, r, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	143° 18′	
o $2B =$	119 56	
o $2C =$	72 30	
$p : p =$		*115° 40′
$b =$	122 10	122 10
${}^2p : {}^2p =$	76 58	
$b =$	141 31	141 30
$q^2 : q^2 =$	104 2	
$b =$	127 59	128 0
$r : r =$		*116 20
$a =$	121 50	122 0
$p : q^2 =$	109 8	
$r =$	116 32	
$o : p =$	126 15	126 10
$r =$	161 39	161 40
$q^2 =$	146 2	146 0

Prismatisch nach der Horizontalzone. In der Endigung herrscht r vor, während die o sehr zurücktreten. Zwischen p und ${}^2p$ beobachtete Grailich noch eine Fläche, die er für $\frac{8}{7}p$ hielt.

Ist im optischen Verhalten dem Magnesiasalz ähnlich. Axenwinkel $= 57^\circ 54'$ Roth, $54^\circ 24'$ Blau. Grailich und Lang.

Die Krystalle werden bald trübe.

Das Kadmiumsalz ist isomorph dem Mangansalz, welches 6 Mol. Wasser enthält. Daher halte ich die Angabe Grailich's von 5 aq nicht für richtig.

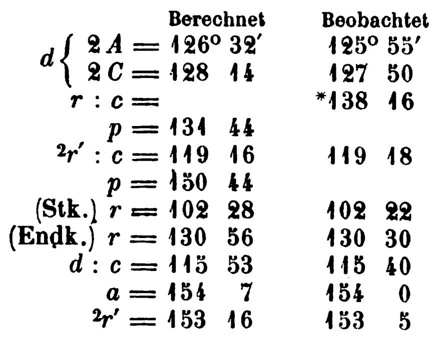
Essigsaures Uranoxyd-Kupfer.

$(Cu\,C^4H^6O^4 + 2\,UO^2 \cdot C^4H^6O^4) + 4\,aq$ (Rammelsberg).

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}7725$ Rammelsberg.

$r, {}^2r', d = \bar{a} : \frac{1}{2}a : a : \frac{1}{3}c, p, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$r\ 2A =$	109° 36′	109° 38′
${}^2r'\ 2A =$	81 52	



	Berechnet	Beobachtet
d { 2A =	126° 32′	125° 55′
d { 2C =	128 14	127 50
r : c =		*138 16
p =	134 44	
2r′ : c =	119 16	119 18
p =	150 44	
(Stk.) r =	102 28	102 22
(Endk.) r =	130 56	130 30
d : c =	115 53	115 40
a =	154 7	154 0
2r′ =	153 16	153 5

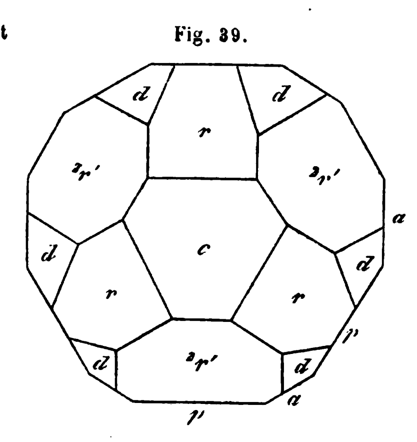


Fig. 39. — Meist tafelartig nach c. Grün, durchsichtig. — Rammelsberg: Pogg. A. 145, 158.

Essig-salpetersaurer Strontian. $(SrC^4H^6O^4 + SrN^2O^6) + 3$ aq.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}520 : 1 : 1{,}170$ Zepharovich.

$A =$	83° 34′	$\alpha =$	83° 26′
$B =$	103 11	$\beta =$	103 15
$C =$	89 50	$\gamma =$	88 40

$\frac{o''}{4}$, p', q, q', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	89° 50′	89° 51′,5
$p' =$		*153 2
$b : p' =$	117 8	117 10
$c =$	83 34	83 36
$q : c =$		*127 37,5
$b =$		*135 56,5
$q' : c =$	134 53,5	135 0
$b =$	141 32,5	141 23
$q : q' =$	82 31	82 35
$a : c =$		*103 11
$q =$		*99 19
$q' =$	98 5	98 14
$p' : c =$	104 44	104 39
$q =$	100 41	
$q' =$	118 58	
$\frac{o''}{4} : a =$	108 38	108 44
$b =$	99 43	
$c =$	144 4	144 19
$p' =$	111 12	
$q =$	134 31	134 38
$q' =$	112 45	

Die Krystalle sind durch Vorherrschen von c tafelartig, und in der

Richtung der Axe a verlängert. Die grösseren zeigen sämmtliche Flächen. Von $\frac{o''}{4}$ fehlt oft die Parallelfläche, ebenso von b und q'.

Vollkommen spaltbar nach c, weniger nach b. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 41.

Essigsaures Kalk-Chlorcalcium. $(CaC^4H^6O^4 + CaCl^2) + 10aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,856 : 1$ Rammelsberg.
$o = 63° 1'$.

p, ^2p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*105° 15′
$b =$	127° 22′	127 30
$c =$		*111 8
$^2p : {^2p} =$	66 30	
$b =$	160 37	160 40
$c =$	104 24	104 0

Prismatisch nach p, mit herrschendem b.

Traubensäure und deren Salze.

Traubensäure.

A. Anhydrid. $C^4H^6O^6$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,5223 : 1 : 1,0246$ Scacchi.

$A =$	95° 4′	$\alpha =$	97° 40′
$B =$	122 28	$\beta =$	122 55
$C =$	111 8	$\gamma =$	111 52

o, p', r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*111° 8′
$p' : a =$	113° 59′	
$b =$		*134 53
$b : c =$		*95 4
$a : c =$		*122 28
$r' =$		*102 10
$c : r' =$	135 22	
$p' : c =$	79 26	
$r' =$	92 2	
$r' : b =$	101 24	
$o : a =$	109 49	
$b =$	116 7	
$c =$	152 9	

Stets Zwillinge nach b, Zwillingsaxe senkrecht.

Scacchi erhielt diese Krystalle aus Lösungen der Säure, theils bei 70°, theils nach Zusatz von Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temperatur. Dell' acido paratartarico anidro. Atti R. Acc. d. sc. Napoli IV (1869).

B. Hydrat. $C^4H^6O^6 + aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8017 : 1 : 0{,}4911$ De la Provostaye.

$A =$	77° 33′	$\alpha =$	75° 16′
$B =$	90 42	$\beta =$	97 59
$C =$	119 24	$\gamma =$	120 22

$o, p, p', q, q', r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet De la Prov.	Rammelsb.	Scacchi	Carius
$a : b =$		*119° 24′	119° 35′		
$p =$	153° 0′	152 54	152 50		153° 0′
$p' =$	129 51	129 51	129 51	129° 50′	129 50
$b : p =$	146 34	146 30	146 37		146 30
$p' =$		*110 45	110 46	110 42	110 45
$p : p' =$	102 41		102 40	102 23	
$b : c =$		*77 23			
$q =$	109 37				
$q' =$	128 35		128 30	128 47	128 30
$c : q =$		*147 56			
$q' =$	153 50				
$a : c =$		*90 42			
$r =$	124 57	123 32	123 20		
$r' =$	124 0				
$c : r =$	145 45	145 46			
$r' =$	145 48				
$r : r' =$	111 3	111 57	111 0		
$c : p =$	96 2				
$p' =$	101 43				
$a : q =$	106 11				
$q' =$	102 13				
$b : r =$	95 43		95 30		
$r' =$	117 46				
$o : a =$	134 25	133 5			
$b =$	119 27				
$c =$	129 31				
$p =$	146 31				
$q =$	151 46				
$r =$	156 16	156 7			

Die von mir beobachteten Krystalle waren Prismen bp', mit ungleicher Zuschärfung der scharfen Kanten durch a und p. In der Endigung habe ich q nicht beobachtet. — Fig. 40, 41.

p' ist gestreift, r rauh; c ist sehr klein oder fehlt. Ueberhaupt sind die Krystalle gewöhnlich sehr unsymmetrisch. Auch Groth fand, dass sie nur am einen Ende ausgebildet sind, oder an dem anderen wenigstens unvollkommen.

Nach Scacchi verlieren die Krystalle beim Trübewerden nicht alles Wasser (in einem Jahre 6 pCt.). Die aus Schwefelsäure enthaltender

Lösung werden dagegen bald matt, körnig, und solche hatten in 4 Tagen schon 10,67 pCt., also alles Wasser verloren.

De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 133. — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 28. — Carius: Krystalle, künstlich aus Benzol erhalten Ann. Ch. Pharm. 149, 278.

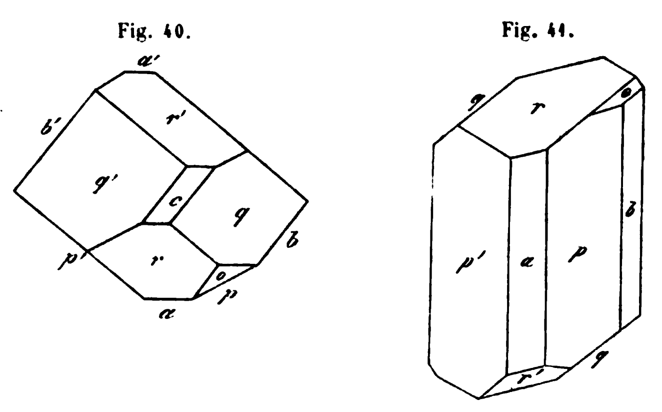


Fig. 40. Fig. 41.

Optisches. Die Ebene der optischen Axen ist p oder eine mit dieser nahe zusammfallende. Die Mittellinie macht mit der Normalen auf p' 43° und mit der Kante $\frac{p'}{r'}$ fast genau 90°. Eine Platte, senkrecht zur Mittellinie, ergab den Axenwinkel in Öl $= 2H_a = 69° 35'$, woraus der innere Winkel $= 2V_a = 67° 10'$, der scheinbare in Luft $= 2E = 115° 10'$, der mittlere Brechungsexponent $= \beta = 1,526$.

Doppelbrechung sehr stark. — Groth: Pogg. A. 135, 648.

Volumgewicht. 1,69 Buignet.

Verhält sich thermoelektrisch indifferent, wodurch sie sich von der Weinsäure unterscheidet. — Böttger: Pogg. A. 43, 659.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 78, 711.

Traubensaures Ammoniak. $Am^2 \cdot C^4H^4O^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8465 : 1 : 0,5086$ De la Provostaye.

$o, p, {}^2p, r, \frac{r}{2}, r\frac{3}{2}, b, c. — n = 2a : b : c.$

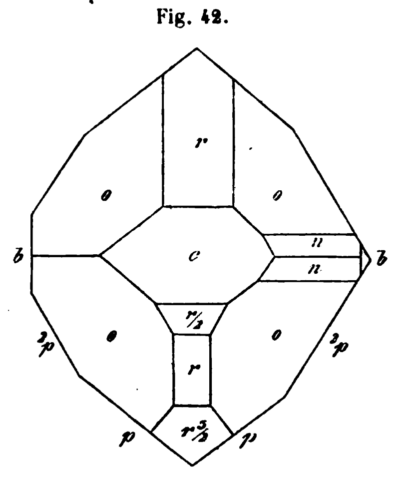
	Berechnet	Beobachtet De la Prov.	Beobachtet Rammelsberg
o { $2A =$	132° 54′		
$2B =$	123 46		122° 40′
$2C =$	76 26		
n { $2A =$	127 54		
$2B =$	150 4		149 30
$2C =$	61 14		
$p : p =$		*99° 30′	
$b =$	130 15		

	Berechnet	Beobachtet De la Provost.	Beobachtet Rammelsberg
$^2p : {}^2p =$	61° 8′		60° 54′
$p =$	160 49	160° 50′	161 45
$r : r =$		*118 0	118 5
$c =$	149 0		149 0
$r\frac{3}{2} : r\frac{3}{2} =$	95 56		95 50
$r =$	168 58	169 0	169 10
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	146 34		
$c =$	163 17		163 50
$r =$	165 45		165 30
$p : r =$	113 9		
$o : r =$	156 27		156 30

Die Flächen c, $\frac{r}{2}$, n wurden von mir beobachtet. Von o und n fand ich an einem (oberen) Ende nur die der einen Seite, am anderen Ende höchstens Spuren derselben.

Prismatisch nach p. — Fig. 42. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 138.

Fig. 42.



Traubensaures Kali. $K^2C^4H^4O^6 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8866 : 1 : 0{,}7521$ Des Cloiz. $o = 87° 32′$.

$o, o', p, p\frac{5}{3}, p^2, q, q^2, {}^2r, {}^2r', a, b, c.$

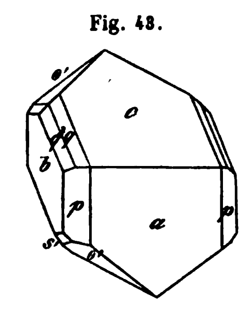
$s' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet Des Cloizeaux	Beobachtet Rammelsberg	
$o : o =$	121° 24′			
$o' : o' =$	119 18	119° 10—28′		
$o : o' =$	111 44			
$o : o' =$	97 9			
$p : p =$	96 56	96 57′	97° 30′	
$a =$	138 28	138 30	138 40	(137° 37′
$b =$		*131 32	131 18	Lang)
$c =$	91 51	91 49	91 50	
$p\frac{5}{3} : p\frac{5}{3} =$	124 2			
$p^2 : p^2 =$	132 14			
$a =$	156 7	156 35		
$b =$	113 53	113 0		
$p =$	162 21	161 8		

Berechnet		Beobachtet Des Cloizeaux	Beobachtet Rammelsberg
$q : q =$	106° 10′		106° 23′
$c =$	143 5	142° 50′	143 11
$b =$	126 55	127 2	126 44
$a =$	91 58		
$q^2 : q^2 =$	67 16		
$c =$	123 38	123 30	123 45
$b =$	146 22	146 49	146 6
$a =$	91 22		
$p : q =$	115 6 v.		
	111 52 h.	111 55	112 40
$q^2 =$	124 44	124 50	
$a : c =$		*92 28	92 27
$^2r : a =$	150 8	150 22	
$c =$		*122 20	122 0
$^2r' : a =$	148 51		
$c =$	118 41		
$o : b =$	119 18	118 50	
$c =$	132 28	131 55	
$p =$	139 23	140 20	
$o' : a =$	122 47	122 47	
$b =$	120 21	120 12	120 20
$c =$	130 23	130 18	130 8
$p =$	137 46	137 38	137 45
$s' : s' =$	80 59		81 20
$a =$	114 3	114 0	
$b =$	139 30,5	139 24	139 15
$c =$	119 11	119 25	
$q^2 =$	154 35	154 33	
$o' =$	160 50,5	160 57	160 30
$p =$	144 2	143 58	144 40

Fig. 43. — Die Flächen o und o' kommen oft nur links vor.

Fig. 43.



Nach früheren Angaben von De la Provostaye ist traubensaures Kali zweigliedrig; $p : b =$ 128° 20′; isomorph mit dem Ammoniaksalz. Sind beide zwei- und eingliedrig?

Die Ebene der opt. Axen steht senkrecht auf ac und bildet mit einer Normalen auf c Winkel von 61° 26′ bis 62° 29′. Die (erste) Mittellinie ist parallel der Axe b und negativ. Der Winkel der opt. Axen in Luft ist = 130° 2′ für die rothen, 132° 45′ für die blauen Strahlen. Des Cloiz. — Des Cloizeaux: Ann. Ch. Phys. (4) 17. — Lang: Wien. Ak. B. 45.

Traubensaures Kali-Ammoniak. $KAmC^4H^4O^6 + 2aq.$
Zweigliedrig.
Nach Pasteur isomorph mit den beiden einfachen Salzen.

$p : b = 130^\circ\ 45'$.

Offenbar sind letztere isomorph, und vielleicht ist das Ammoniaksalz auch zwei- und eingliedrig. (S. vorher.)

Traubensaures Natron.

1) Einfach.

A. $Na^2C^4H^4O^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5018 : 1 : 0{,}6588$ Lang.

$n = 2a : b : c. — p, \frac{r}{2}, a.$

$s = 4a : b : c.$

		Berechnet	Beobachtet
n	$2A =$	122° 18′	
	$2B =$	122 32	
	$2C =$	85 52	
s	$2A =$	64 12	
	$2B =$	130 4	
	$2C =$	142 28	
$p : p =$			*126° 42′
	$a =$	153 21	153 2
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$			*113 26
	$a =$	123 17	123 10
$p : r =$		119 18	119 15

Prismatisch nach a und $\frac{r}{2}$.

Optisches Verhalten Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 117.

B. $Na^2C^4H^4O^6 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9434 : 1 : 0{,}7586$ Lang.

$o = 87^\circ\ 25'$.

$o, o', p, \frac{3}{2}p, q, q^2, {}^2r, a, b, c.$

$s' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

		Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		120° 36′	
$o' : o' =$		118 22	
$p : p =$		95 14	
	$b =$	137 37	137° 50′
$q : q =$		105 42	
	$c =$	142 51	143 29
	$a =$	92 4	
$q^2 : q^2 =$		66 50	
$a : c =$			*92 35
	${}^2r =$	149 39	149 36
$c : {}^2r =$			*122 56
$o : c =$		132 43	132 57
	$p =$	139 11	
$o' : c =$		130 35	130 16
	$p =$	137 31	137 36
$s' : s' =$		79 58	

Tafelartig nach *c*. Isomorph dem Ammoniak- und Kalisalz. — Lang: Wien. Ak. Ber. 45.

2) Zweifach. $HNaC^4H^4O^6 + aq$.

Krystallisirt nach Scacchi sowohl eingliedrig, als auch zwei- und eingliedrig. Sulla Poliedria. Mem. d. R. Accad. (2) 21. Torino (1862).

Traubensaures Ammoniak-Natron. $NaAmC^4H^4O^6 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 2,0278:1:3,0038$ Scacchi.
$o = 85^{\circ}\,36'$.

$o, o', p, r, \frac{3}{2}r, r', a, c.$ — $n = \frac{1}{2}a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	63° 24′	
$o' : o' =$	59 48	
$o : o' =$	129 44	
$o : o' =$	146 12	
$p : p =$	52 38	
$a =$		*116° 19′
$c =$		*91 57
$a : c =$	94 24	
$r =$	147 23	
$r : c =$		*127 1
$a : r' =$	144 38	
$r' : c =$	120 58	
$a : \frac{3}{2}r =$	156 33	
$c : \frac{3}{2}r =$	117 51	
$r : \frac{3}{2}r =$	170 50	
$o : a =$	116 16	
$c =$	108 26	
$p =$	163 31	
$o' : a =$	114 0	
$c =$	104 52	
$p =$	163 11	
$n : n =$	93 45	
$a =$	133 55	
$c =$	106 3	
$o =$	162 21	

Spaltbar nach *a*. Dieses gestreift parallel der Kante *ac*; *r′* ist selten. — Scacchi: Rendic. d. Acc. d. sc. di Napoli 1865.

Pasteur fand, dass die Lösung gleiche Mengen der Krystalle von rechts- und von linksweinsaurem Ammoniak liefert; er glaubte, dass eine Spaltung der Traubensäure immer erfolge, dass es also ein traubensaures Ammoniak-Natron nicht gebe.

Scacchi aber fand, dass unter Umständen die vorher beschriebenen Krystalle des traubensauren Salzes entstehen. Nach ihm sind beide Arten von Tartraten zusammen löslicher, als jedes für sich. Zuweilen bilden sich die Krystalle des Paratartrats neben jenen, und öfter erscheinen daneben

noch Krystalle von traubensaurem Natron oder Ammoniak, aber im Allgemeinen muss die Auflösung concentrirter sein, als bei der Bildung der beiden Tartrate.

Die Krystalle sind luftbeständig, werden aber bei 60° undurchsichtig.

Traubensaures Kali-Natron.

Ueber die Existenz eines analogen Doppelsalzes mit 2 Mol. Wasser machte Scacchi (a. a. O.) einige Bemerkungen.

Delffs will eingliedrige Krystalle mit 9 Mol. Wasser erhalten haben, deren Lösung optisch inactiv war. — Pogg. A. 81, 304.

Traubensaures Thallium. $Tl^2C^4H^4O^6$.

Dimorph. In beiden Formen zwei- und eingliedrig.

A. $a : b : c = 1{,}4568 : 1 : 0{,}7754$ Des Cloizeaux.
$o = 89^\circ\ 40'$.

$o, o', p, p^2, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	111° 20′	
$o' : o' =$	111 6	
$o : o' =$	134 23	134° 10′
$o : o' =$	86 29	
$p : p =$	68 56	
$a =$		*124 28
$c =$	90 11	90 22
$r =$	105 33	
$r' =$	105 17	105 13
$p^2 : p^2 =$	107 52	
$a =$	143 56	143 57
$p =$	160 32	160 40
$a : c =$	90 20	90 19
$r : a =$		*118 17
$c =$	152 3	152 3
$r' : a =$		*117 46
$c =$	151 54	151 51
$o : a =$	113 2	113 1
$c =$	136 51	
$p =$	133 20	133 14
$r =$	145 40	146 4
$o' : a =$	112 35	112 42
$c =$	136 40	
$p =$	133 9	133 16
$r' =$	145 33	145 44

Prismatisch nach der Horizontalzone. Die Oktaederflächen finden sich bisweilen blos an der linken Seite, und wenn an beiden, dann, wie es scheint, verschieden in der Ausbildung.

Die Ebene der optischen Axen ist ac. Die erste Mittellinie ist positiv und bildet einen Winkel von 94° 56′ mit einer Normale auf c. Die geneigte

Dispersion ist sehr deutlich, die der Axen ist schwach, $\varrho > v$. Der wahre Axenwinkel und der mittlere Brechungsexponent ergeben sich aus den Beobachtungen $2V = 88^\circ 30'$ $\beta = 1{,}80$ Roth
88 22 1,81 Gelb.

Der Axenwinkel ist sehr gross, etwa $88\frac{1}{2}^\circ$.

Spaltbar vollkommen nach *a*.

Volumgewicht 1,659. 1 Th. löst sich in 7,5 Th. Wasser von 15°.

B. $a : b : c = 1{,}186 : 1 : 1{,}2955$ Des Cloizeaux.
$o = 83^\circ 15'$.

o', p, ${}^2r$, r', ${}^2r'$, $\frac{1}{2}r'$, b, c. — $n' = \frac{1}{2}a' : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*80° 40′
$b =$	139° 40′	139 40
$c =$		*94 22
${}^2r : a =$	156 40	
$c =$	120 5	119 13
$r' : a =$	134 28	
$c =$	128 47	128 46
$\frac{1}{2}r' : a =$	146 51	
$c =$	116 24	
${}^2r' : a =$	154 20	
$c =$	108 55	108 21
$o' : o' =$	94 30	94 33
$b =$	132 45	132 40
$c =$		*117 23
$r' =$	137 15	137 40
$n' : n' =$	121 24	
$c =$	106 25	
${}^2r' =$	150 42	150 50
$p : {}^2r =$	126 28	126 58
$n' =$	151 51	151 52
$o' : n' =$	159 8	159 20

Die Krystalle sind oft in der Richtung o', r', b prismatisch.

Starke Doppelbrechung. *ac* ist die Ebene der optischen Axen; die Mittellinie ist positiv und macht mit einer Normale auf *c* einen Winkel von 110° 10—44′, und von 58° 57′—59° 31′ mit einer Normale auf r' (hinten). Die eigenthümliche Dispersion der Axen ist schwach, $\varrho > v$. Ihr Winkel (in Öl bei 20°) = 106° 58′ Roth, 106° 33′ Blau.

Spaltbar vollkommen nach *c*. — Diamantglanz.

Diese Form hat gleiches V. G. und gleiche Löslichkeit mit A. Sie bildet sich neben letzterer, wenn die Lösung ein wenig Kali enthält. Ein Krystall von A, in der übersättigten Lösung von B, bewirkt die Bildung von Krystallen derselben Art, und umgekehrt. B ist gewöhnlich etwas gelblich gefärbt.

Traubensaures Lithion.

1) $Li^2C^4H^4O^6 + 2$ aq.

Dimorph.

A. Eingliedrig. $a : b : c = 0,8277 : 1 : 0,5809$ Scacchi.

$A = 119^\circ\ 41'$	$\alpha = 131^\circ\ 48'$
$B = 95\ \ 17$	$\beta = 85\ \ 40$
$C = 124\ \ 28$	$\gamma = 134\ \ 58$

$\frac{o}{2}$, p, ${}^2p$, $\frac{3}{2}p$, q, $\frac{q}{2}$, q^2, a, b, c.

$n = 2a : b : c$.

$m = 2a : 3b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*124° 28′
$p : b =$		*114 53
${}^2p : b =$	96° 21′	
$\frac{3}{2}p : b =$	136 7	
$b : c =$		*119 41
$\frac{q}{2} =$		*99 27
$q =$	103 21	
$q^2 =$	136 15	
$a : c =$		*95 17
$\frac{o}{2} =$	123 37	
$n =$	141 38	
$m =$	97 38	
$b : \frac{o}{2} =$	93 49	
$n =$	119 14	
$m =$	126 48	

Dieses Hydrat bildet sich bei T. von 15—50°. Seine Krystalle werden opak, indem sie sich in B verwandeln.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1978 : 1 : 1,6761$ Scacchi. $o = 78^\circ\ 48'$ Scacchi.

o, p, q, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	80° 46′	
$a =$		*130° 23′
$c =$		*97 14
$q : q =$	62 36	
$a : c =$		*101 12
$r =$	148 26	
$r' =$	140 50	
$o : o =$	97 20	
$a =$	129 49	
$b =$	131 20	
$c =$	120 39	

Spaltbar nach c. Die Flächen a, c, p sind polyedrisch, die übrigen glatt.

Löslich in 5,2 Th. Wasser von 23°.

Aus einer Lösung von traubensaurem Lithion erhält man unter 15° das Hydrat mit 3 aq, bei 20—50° die Form A, öfter mit B zusammen, und von 40° an entstehen sehr kleine Krystalle von Anhydrid, die nicht messbar sind.

2) $Li^2C^4H^4O^6 + 3aq$.

Scacchi erhielt nur einmal dieses Hydrat, welches er als zwei- und eingliedrig beschreibt; es soll an der Luft sehr schnell 1 Mol. Wasser verlieren.

Traubensaures Ammoniak-Lithion. $(Am, Li)C^4H^4O^6 + aq$.

Traubensaures Kali-Lithion. $(K, Li)C^4H^4O^6 + aq$.

Zwei- und eingliedrig.

Die flächenreichen Krystalle sind denen des Natrondoppelsalzes sehr ähnlich; die Neigungen $a : p$ und $a : {}^3p$ sind ebenfalls etwa 120 und 150°. Aber sie enthalten (angeblich) nur halb soviel Wasser, und sind mit jenen nicht isomorph.

Scacchi führt keine Messungen an. Er macht nur auf jenen Unterschied aufmerksam, und sagt, dass sich oft Zwillinge (nach a) bilden.

Das optische Verhalten des Kalisalzes Wyrouboff: Ann. Chim. Phys. (4) 10, 455.

Traubensaures Natron-Lithion. $(Na, Li)C^4H^4O^6 + 2aq$.

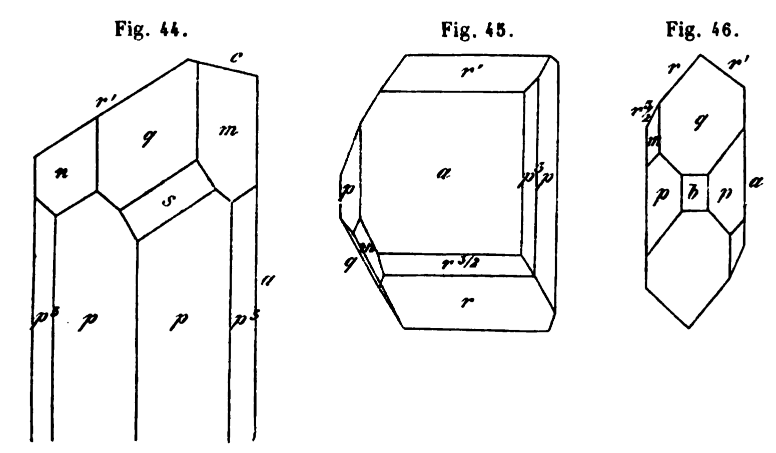
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,762 : 1 : 1,794$ Scacchi.
$o = 81° 45'$.

$m = \frac{1}{2}a : b : c. — p, p^3, q, r, r', r\frac{3}{2}, a, c.$
$n = \frac{1}{2}a' : b : c.$
$s = a : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	59° 40'	
$c =$	94 6	
$p^3 : p^3 =$	119 40	
$q : q =$	58 48	
$c =$	119 24	
$a : c =$		*98° 15'
$r' =$		*131 28
$c : r =$	138 41	
$r' =$	130 17	
$a : r\frac{3}{2} =$	162 48	
$c : r\frac{3}{2} =$	115 27	
$p : r' =$		*109 14
$m : m =$	106 52	
$n : n =$	100 32	
$s : s =$	46 30	

Herrschend ist Fläche a, sodann r', doch sind die Krystalle gewöhnlich prismatisch nach der Horizontalzone. Oft bemerkt man nur a, r', p, q.

Wenig spaltbar nach a und p. — Fig. 44.



Bringt man sie in eine Auflösung, welche Rechtsweinsäure enthält, so wachsen sie, jedoch mit hemiedrischen Flächen, ausserdem fehlt c, an deren Stelle r und $r\frac{3}{2}$ vorhanden sind. An der linken Seite aber tritt die sonst nicht beobachtete b auf. — Fig. 45, 46.

Löslich in 3,7 Th. Wasser bei 23°.

Traubensaures Antimonoxyd-Kali.

$$\left\{ \begin{matrix} K^2C^4H^4O^6 \\ Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6 \end{matrix} \right\} + aq.$$

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}9217:1:0{,}3561$ De la Provostaye.

o, p.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	143° 16′	142° 55′
$2B =$		*140 0
$2C =$	55 26	
$p:p =$		*94 40
$o =$	117 43	118 2

Sehr kleine nadelförmige Krystalle. — De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 147.

Weinsäure und deren Salze.

Weinsäure. $C^4H^6O^6$.

A. Rechtsweinsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}2747:1:1{,}0266$ De la Provostaye. $o = 79° 43'$.

o, p, q, r, r', a, c. — $s = \frac{1}{2}a:b:c$; $t = \frac{1}{3}a':b:c$.

	Berechnet	Beobachtet De la Prov.	Pasteur	Wolff	Brooke
$o : o$ =	108° 2′				
$p : p$ =	77 8		77° 6′	78° 30′	
a =		*128° 34′	128 32		128° 45′
c =	96 23				
$q : q$ =	89 26				88 30
a =	97 13	97 10			97 10
$a : c$ =	100 17		100 32		
r =		*135 0	135 0	133 25	134 50
r' =		*122 30	122 30	122 14	
$c : r$ =	145 17		145 32	145 30	
r' =	137 13				
$q : r$ =	125 20	125 15			
r' =	121 5	121 4			
$o : a$ =	124 54				
c =	131 42				
$s : s$ =	121 46				
$t' : t'$ =	135 6				
a =	147 47			144 0	

Die Krystalle sind fast immer prismatisch nach der Verticalzone und mit dem einen Ende dieses Prismas aufgewachsen. Hankel bemerkte zuerst, dass die q nur auf der rechten Seite oben und unten vorkommen. Sie finden sich oft nur mit c und r, Fig. 47, oder mit r und r', Fig. 48, und dann bei Vorherrschen des einen p wie Fig. 49, oder mit beiden r, Fig. 50.

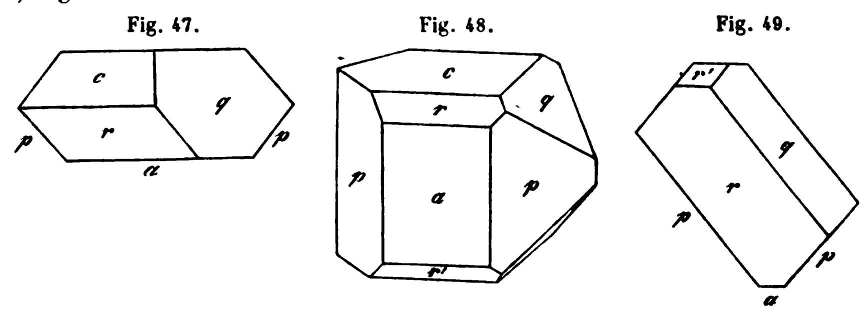
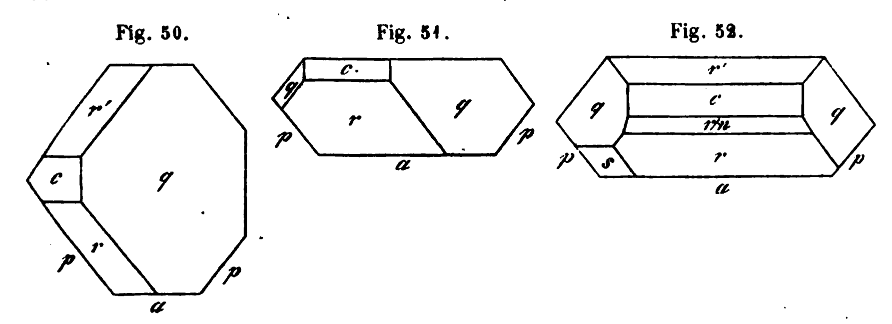


Fig. 47. Fig. 48. Fig. 49.

Indessen kommen die q auch links vor; Wolff und Pasteur fanden sie hier, wiewohl klein aber glänzend und ich kann dies bestätigen. Fig. 51. Aus einer Lösung, welche freie Salpetersäure enthielt, sah ich Krystalle wie Fig. 52 entstehen, an welchen beide q ziemlich gleich sind, was auch schon von Wolff und Pasteur als Seltenheit bemerkt wurde.

Wolff giebt ein vorderes Augitpaar als seltener vorkommend an, und zwar auf der rechten Seite; es scheint $o = a : b : c$ zu sein; ausserdem ein hinteres aus der Diagonalzone von q, gleichfalls nur rechts, wahrscheinlich t'. Dagegen sah ich ausser einem $\frac{r}{n}$ (Fig. 52) links ein Augitpaar s

in der Zone qq und pr und fand $s : q = 137\frac{1}{2}^\circ$ (berechnet $135^\circ\ 23'$), $s : p = 148\frac{3}{4}^\circ$, $s : r = 142^\circ$, allein diese Flächen sind klein, gekrümmt oder rauh.



Wie es hiernach scheint, sind die Krystalle der Weinsäure hemimorph, doch bedarf das Auftreten der Augitpaare noch einer genaueren Prüfung.

Zwillinge. Beide Krystalle haben die Flächen der Horizontalzone gemein, die der Verticalzone umgekehrt liegen; Verwachsung nach a oder b. Spaltbar nach a.

Brooke: Ann. Phil, 22, 118. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 129. — Pasteur: Eb. 28, 56. — Wolff: J. f. pr. Ch. 28, 138.

Optisches. Ebene der optischen Axen parallel Axe b. Sehr starke Doppelbrechung, so dass die beiden Ringsysteme, die weit auseinander treten und blos in Öl sichtbar sind, kaum in den dünnsten Blättchen die horizontale Dispersion erkennen lassen. Mittellinie positiv, normal zur Axe b. Die Ebene der rothen Axen macht

18° 42′ mit einer Normale auf die vordere Fläche a,
63 42 - einer solchen auf r,
98 25 - - - - c.

Für die Ebene der weissen Axen sind diese Winkel

17° 50′, 62° 50′, 97° 33′
(20 27 99 55 Sénarmont)

$2H_a$ = 81° 20′ Roth
= 81 18 Gelb, $2V_a$ = 76° 40′, β = 1,5242 Miller
= 81 4,5 Blau
$2H_0$ = 109 3 Gelb, $2V_0$ = 101 40 $2V_a$ = 78° 20′.

Miller fand den wahren (stumpfen) Winkel nur 96° 36′.

Des Cloizeaux: Nouv. Rech. — Miller: Pogg. A. 55, 628. — Vgl. Kohlrausch: Groth Ztschr. 1, 100.

Pyroelektricität. — Die Weinsäure ist pyroelektrisch (Traubensäure nicht). Böttger.

Die Axe b ist die elektrische Axe; das rechte Ende (an welchem die q) ist der antiloge Pol. — Hankel: Pogg. A. 49, 500. — Matteucci: Cimento 9, 68.

Volumgewicht. 1,739 Buignet; 1,764 Schiff; 1,75 Pasteur.

Löslichkeit. — Nach Pasteur ist die Löslichkeit der Rechts- und Linksweinsäure gleich. Bei 20° enthalten 100 Th. Lösung 57 pCt. der Säure.

Volumgewicht der Lösungen bei 15°

10 pCt. Säure	= 1,0469	40 pCt. Säure	= 1,2079
20 - -	= 1,0969	50 - -	= 1,2696
30 - -	= 1,1505	57,9 - -	= 1,3229 Schiff.

Volumgewicht von Lösungen, die 25 und 50 pCt. Säure enthalten, bei T. von 10—100° Gerlach: Spec. G. der gebräuchlichsten Salzlösungen. Freiberg 1859.

Maisch, welcher ähnliche Versuche anstellte, fand, dass 100 Th. Wasser bei 22° 136,6 Th. Säure lösen. V. G. bei 16° = 1,325. Jahresb. 1865, 392.

Spec. Wärme der Lösungen. Thomsen: Pogg. A. 142, 355. 368.

Circularpolarisation. — Wir verdanken Biot eine grosse Reihe von Versuchen über diesen Gegenstand. Während bei allen optisch activen Körpern die Drehkraft für die verschiedenen Farben des Lichtes ungleich ist, und diese Ungleichheit bei allen einem und demselben Gesetz folgt, macht die Weinsäure eine Ausnahme. Wird eine für eine gewisse T. gesättigte Lösung mit bestimmten Mengen Wasser verdünnt, und wird eine Schicht von gleicher Dicke in homogenem (z. B. rothem) Licht beobachtet, so zeigt sich, dass die Drehkraft der Lösung proportional der Verdünnung wächst und dass sie bei jeder einzelnen durch Erwärmen zunimmt, beim Abkühlen abnimmt, wobei die Zu- und Abnahme für alle Verdünnungen die gleiche ist. Auch die Dispersion der verschiedenfarbigen Schwingungsebenen zeigt sich abnorm, denn während sonst die Drehung mit der Brechbarkeit des Strahles wächst, findet sich bei der W. die Schwingungsebene des grünen Strahles stärker abgelenkt als die des rothen und blauen; die des violetten ist es am wenigsten. — Pogg. A. 38, 179. C. r. 28, 221. 30, 721. 31, 101. 35, 233. 613. 49, 377.

Pasteur giebt an, dass die W. (Rechtsweinsäure), in gewissen Mitteln gelöst, bei niederer T. allmälig linksdrehend wird, dass es ihm aber nicht geglückt sei, sie in diesem Zustande dauernd zu erhalten. — C. r. 28, 477.

Arndtsen fand, dass die Drehung für eine bestimmte Farbe des Spectrums ein Maximum hat, dass dieses Maximum mit der Verdünnung seinen Platz ändert, indem es sich mit steigender Verdünnung mehr und mehr dem violetten Ende nähert, dass die Drehkraft für die stärker brechbaren Strahlen negativ, für die schwächer brechbaren positiv wird, wenn die Wassermenge klein genug ist, und dass die Drehkräfte (für die verschiedenen Farben) mit der Concentration in der Art variiren, dass dieselben als verschiedene lineare Functionen von der Wassermenge ausgedrückt werden können. — Pogg. A. 105, 312.

Auch Krecke untersuchte den Einfluss der T. auf das Drehungsvermögen der Weinsäure und fand, dass es mit der T. für alle Strahlen des Spectrums wächst, aber bei verschiedener Concentration in sehr verschiedenem Grade, sowie dass die stärkere Drehung der grünen Strahlen in höherer T. und beim Verdünnen nicht mehr gilt. — Jahresb. 1872, 154.

Später hat Landolt die Abhängigkeit des Drehungsvermögens von der Concentration durch neue Versuche bestimmt, deren Resultate den früheren von Arndtsen sehr nahe kommen.

Die Abhängigkeit des specifischen Drehungsvermögens von der Concentration drückt Landolt durch die Formel

$$[\varrho]_D = 15{,}06 - 0{,}131\ C$$

aus, in welcher C die Anzahl grm Weinsäure in 100 ccm Wasser bedeutet. Die Versuche entsprechen der Rechnung sehr gut.

Um die Salze mit der Säure vergleichen zu können, wurde $C = 7{,}69$ und die Lösungen äquivalenter Salzmengen gewählt, sodass immer auf 1 Mol. Substanz 100 Mol. Wasser kommen. Für jene Lösung der freien Säure ist $[\varrho]_D = 14^\circ{,}05$, und da $C^4H^6O^6 = 150$, so ist ihr molekulares Drehungsvermögen $[M]_D = \frac{150 \cdot 14^\circ{,}05}{100} = 21{,}08$. — Ber. d. ch. Ges. 1873, 1073. 1880, 2329.

Die aus Milchzucker erhaltene Säure ist gleichfalls Rechtsweinsäure. — Bohn: Ann. Ch. Ph. 113, 19.

Löslichkeit in Alkohol. 100 Th. von 80 pctigem lösen bei 15° 19 Th. W., die Lösung hat ein V. G. = 0,999. Schiff.

Neutralisationswärme. Thomsen: Pogg. A. 140, 499. Ber. d. ch. Ges. 1873, 710. — Berthelot: C. r. 75 u. 78.

Elektrolyse der Lösung. Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 14, 157.

B. Linksweinsäure.

Von gleicher Form wie A, nur liegen die q an der linken Seite, wiewohl sie auch häufig rechts und mitunter an beiden Seiten in gleicher Ausdehnung vorkommen. Pasteur.

Linksdrehend.

Pyroelektrisch, im entgegengesetzten Sinn wie die Rechtsweinsäure.

Volumgewicht. 1,7496 Pasteur.

C. Optisch inactive Weinsäure.

Pasteur hatte gefunden, dass durch Erhitzen von (rechts- oder links-) weinsaurem Cinchonin letzteres in Cinchonicin und dann in Chinoidin, die Säure aber theilweise in Traubensäure verwandelt wird. Aus dieser entsteht hierbei gleichzeitig eine unzerlegbare optisch indifferente Weinsäure. Sie ist krystallisirbar und bildet gut krystallisirende Salze. — Pasteur: C. r. 37, 162 (Pogg. A. 90, 504).

Nach Dessaignes entsteht sie bei langem Sieden einer Lösung von

Wein- oder Traubensäure für sich oder mit Zusatz von Schwefel- oder Chlorwasserstoffsäure, oder endlich durch fünfstündiges Erhitzen trockener Weinsäure auf 170—180°. Die Umwandlung erfolgt aber nur an einem kleinen Bruchtheil der Säure. — Bull. Soc. chim. 5, 355.

Die Lösungswärme der verschiedenen Weinsäuren und der Traubensäure Berthelot: C. r. 78, 711.

Weinsaures Ammoniak.

1) Einfach. $Am^2C^4H^4O^6$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1493 : 1 : 1,4291$ Rammelsberg. $o = 87° 35'$.

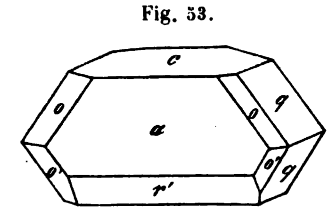
o, o', p, q, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsb.	Neumann	De la Provost.
$o : o =$	97° 30′			
$o' : o' =$	95 10			
$o : o' =$	109 0			
$o : o' =$	124 21			
$p : p =$	82 6			
$q : q =$		*70° 0′	69° 20′	69° 50′
$c =$	125 0	125 8		
$a =$	91 23	91 30		
$a : c =$		*92 25	92 26	91 51
$r =$	142 0			
$r' =$	140 15	140 12		140 29
$c : r =$	130 24			
$r' =$		*127 20	127 24	
$o : a =$	126 25			
$o' : a =$	124 35	124 50		
$c =$	116 35	116 52		
$q =$	144 2	144 11		
$r' =$	137 35	137 30		

Prismatisch nach der Verticalzone. — Fig. 53.

Nach Pasteur findet sich q nur rechts (bei dem rechtsweinsauren, d. h. dem gewöhnlichen Salze), die o und o' links, letzteres selten auch rechts und dann sehr klein. Ich beobachtete keinen Unterschied der q rechts und links, und sah o' nur zuweilen an einer Seite. Die Parallelfläche von c fehlte oft.

Fig. 53.



Pasteur giebt an, dass das Salz (ob chemisch das gleiche?) aus Lösungen von äpfelsaurem Ammoniak zweigliedrig krystallisire ($p : p = 114° 6'$, $p : o = 129° 17'$) und dass das Rhombenoktaeder auf zwei Flächen reducirt sei.

Linksweinsaures Ammoniak gab Pasteur:

$q : q =$	69° 5′	$r' : c =$	127° 25′
$c =$	124 47	$a : o =$	126 20
$a : c =$	91 58	$o' =$	125 0

Die q liegen links.

De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 136. — Neumann: Schweigg. J. 64, 197. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 24, 442. 38, 437. 42, 418. — Rammelsberg: Pogg. Ann. 96, 18. — Miller: Eb. 37, 372.

Beide Salze verhalten sich optisch gleich. Ebene der optischen Axen ac; die Mittellinie macht 16° 43′ mit einer Normale auf Fläche c und 71° 19′ mit einer solchen auf das vordere a. $2E = 59° 35'$, $2V = 38° 2'$, $\beta = 1{,}534—1{,}533$. Sénarmont.

Die Dispersion der Axen ist schwach, $\varrho < v$; der Abstand der Mittellinie der rothen und blauen Axen beträgt nur 8′. Sie sind (bei 20°) geneigt gegen eine Normale

	Roth	Gelb	Blau	
auf c	16° 16′	16° 17′	16° 24′	
auf a vorn	71 20	71 19	71 12	Des Cloiz.

Für die mittleren Axen hatte Miller 16° 24′ und 71° 12′ gefunden.

Die optischen Axen liegen die eine rechts, die andere links von einer Normale auf die Spaltungsfläche c. Der mittlere Brechungsexponent β ist

1,579 Roth; 1,581 Gelb; 1,591 Blau;

hieraus

$$2V = \begin{cases} 39° 32' \\ 39\ 36 \\ 40\ 0 \end{cases} \qquad 2E = \begin{cases} 64° 33' \text{ Roth} \\ 64\ 46 \text{ Gelb} \\ 65\ 56 \text{ Blau.} \end{cases}$$ Des Cloiz.

Volumgewicht. 1,566 Schiff; 1,523 Buignet.

Drehungsvermögen (s. Weinsäure). Nach Landolt ist $[\varrho]_D = 34{,}26$, $[M]_D = 63{,}04$, also das D. des Salzes dreimal grösser als das der Säure.

2) Zweifach. $HAmC^4H^4O^6$.

Es ist noch nicht sicher, ob das Salz zweigliedrig (De la Provostaye) oder zwei- und eingliedrig (Pasteur, Rammelsberg) ist.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6933 : 1 : 0{,}7086$ De la Provost.

$o, p, q, q^2, q^3, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	127° 18′	127° 12′
$2B =$	100 20	
$2C =$	102 24	
$p : p =$		*110 32
$q : q =$	109 22	
$c =$	144 41	145 0
$q^2 : q^2 =$	70 24	
$q =$	160 31	160 30
$q^3 : q^3 =$	50 24	
$b =$	154 48	154 30
$q^2 =$	170 0	170 0
$o : p =$		*141 12

Prismatisch nach q. Spaltbar nach c. — Ann. Ch. Phys. (3) 3, 141.

Nach Hahn wäre $p : p = 107^\circ 45'$ und $r : r = 100^\circ 20'$. — Arch. Pharm. (2) 97, 42.

Der erste Werth scheint $q : q$ zu sein.

Optisches. v. Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 420.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}4447 : 1 : 1{,}046$ Rammelsberg. $o = 89^\circ 20'$.

$o, o', p, q, r, r', \frac{5}{2}r, \frac{5}{2}r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Pasteur
$o : o =$	99° 48′	100° 0′	
$o' : o' =$	99 8		
$o : o' =$	126 49	126 50	
$o : o' =$	103 38	102 52	102° 30′
$p : p =$		*69 23	
$a =$	124 41,5	124 42	
$c =$	91 3		
$q : q =$	87 26		
$a : c =$	90 40	90—91°	
$r =$		*126 20	
$r' =$		*125 28	
$c : r =$	144 20		
$r' =$	143 52		
$a : \frac{5}{2}r =$	151 14	151 10	
$\frac{5}{2}r' =$	150 56	150 12	
$r : \frac{5}{2}r =$	155 6	155 55	
$r' : \frac{5}{2}r' =$	154 32	154 30	
$o : a =$	116 58	116 53	115 30
$c =$	127 57		
$p =$	141 58	141 50	
$q =$	154 2	154 0	
$r =$	139 54	139 52	
$o' : a =$	116 13	116 25	117 6
$c =$	128 15		
$p =$	141 40	141 2	
$q =$	152 49	152 40	
$r' =$	139 34		

Tafelartig nach a.

An Krystallen aus wässeriger Lösung fand ich a, p, r, r' und die o herrschend. An der rechten Seite alle vier Flächen o, an der linken fehlten (ob immer?) die o'. Krystalle aus verdünnter Salpetersäure waren scheinbar rechtwinklige Tafeln, deren Ränder durch o und o' zugeschärft waren, während die q und c ganz schmal erschienen.

Verglichen mit der zweigliedrigen Auffassung wäre also b der letzteren $= a$, die $q = r$, und $b : c$ sowie $p : c$ nicht 90°, etc.

Aus sauren Flüssigkeiten krystallisirt, erscheint das Oktaeder $o\,o'$ nach Pasteur hemiedrisch. — Ann. Ch. Phys. (3) 38, 437.

Nach Scacchi zeigen die Krystalle aus Lösungen, welche citronensaures Natron enthalten, die entgegengesetzte Hemiedrie. Aus Wasser umkrystallisirt, zeigen sie die ursprüngliche. — Atti R. Acc. Napoli III. (1866).

Die Ebene der optischen Axen ist ac; Mittellinie $= c$; negativ. Axenwinkel in Öl $= 86^\circ\,2'$, der wahre Winkel $= 79^\circ\,54'$. — Topsöe: Pogg. A. Ergbd. 6, 552. — Vgl. v. Lang (s. o.).

Volumgewicht. 1,68 Schiff.

Drehungsvermögen. $[\varrho]_D = 25{,}65$, $[M]_D = 42{,}84$ Landolt.

Weinsaures Kali.

1) Einfach. $2K^2C^4H^4O^6 + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3{,}0869 : 1 : 3{,}970$ Marignac.
$o = 89^\circ\,10'$.

$o,\ o',\ \frac{o}{3},\ \frac{o'}{3},\ r,\ r',\ a,\ b,\ c.$

	Berechnet	Beobachtet Marignac	Provost.	Brooke	Rammelsb.
$o : o =$		*45° 8′	45° 10′		
$o' : o' =$	44° 17′	44 19			44° 35′
$o : o' =$	144 59				
$o : o' =$	152 55				
$\frac{o}{3} : \frac{o}{3} =$	78 54				
$\frac{o'}{3} : \frac{o'}{3} =$	78 25				
$\frac{o}{3} : \frac{o'}{3} =$	150 58				
$\frac{o}{3} : \frac{o'}{3} =$	108 49				
$a : c =$		*90 50		90° 30′	
$r =$	142 35		142 13	142 13	142 20
$r' =$	141 57				
$c : r =$	128 15	128 15			
$r' =$	127 13	127 0	127 17	127 17	127 40
$o : a =$	107 45	107 52			
$c =$	103 54	104 0	103 35	103 40	103 40
$r =$	112 34	112 34			
$o' : a =$	107 16	107 15			107 38
$c =$	103 11	103 7			
$r' =$	112 8,5	112 11			112 20
$\frac{o}{3} : a =$	104 59	105 0			
$b =$	140 31	140 25			
$c =$	125 46	125 45			
$\frac{o'}{3} : a =$	104 3	104 25			
$b =$	140 59	140 55			

Brooke: Ann. Phil. 23, 161. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 143. — Pasteur: Eb. 38, 437. — Marignac: Réch. sur les form. cr. Genève 1855.

Nach der Verticalzone (a, c, r, r') prismatisch, und nach c tafelartig.

Marignac fand von o nur die rechte und die Parallele der linken Fläche, von o' umgekehrt die linke und die Parallele der rechten.

$\frac{o}{3}$ verhielt sich wie o' und $\frac{o'}{3}$ wie o.

Fig. 54.

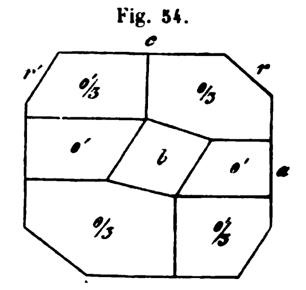
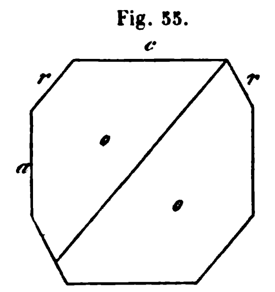


Fig. 55.



Also erscheint das Oktaeder $o\,o'$ als rechtes Tetraeder, dagegen $\frac{o}{3}$, $\frac{o'}{3}$ nur an der linken Seite, d. h. hemimorph. Fläche b findet sich an der linken Seite. S. Fig. 54 (linke), Fig. 55 (rechte Seite).

Spaltbar nach a und c.

Das Salz wurde früher von Hankel und von mir für zweigliedrig gehalten.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; die Mittellinie unter 21° 20′ gegen eine Normale auf r' geneigt; $2\,V$ etwa 62°, $\beta = 1{,}526$. Miller.

Dispersion stark; $2\,E = 102°\ 16'$ Roth, 104° 24′ Grün, 106° 21′ Violett; $\varrho < v$; die horizontale Dispersion ist parallel oder senkrecht zur Polarisationsebene merklich. Des Cloizeaux. — Miller: Pogg. A. 55, 630.

Volumgewicht. 1,975 Schiff, 1,96 Buignet.

Pyroelektrisch. Der antiloge Pol ist das rechte Ende der Axe b.

Drehungsvermögen der Lösung nach Landolt $[\varrho]_D = 28{,}48$, $[M]_D = 64{,}42$, gleich dem Ammoniaksalz das dreifache der Säure.

Lösungswärme. Berthelot: C. r. 77, 24.

2) Zweifach. $HKC^4H^4O^6$. (Weinstein.)

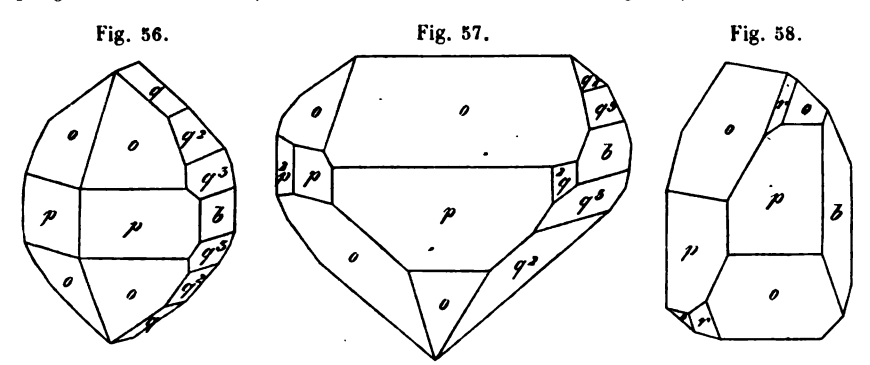
Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7115 : 1 : 0{,}7372$ Schabus.

o, p, ${}^2p$, q, q^2, q^3, r, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Brooke	Rammelsberg
o	$2\,A = 125°\ 46'$			125° 40′
	$2\,B = 100\ \ 20$			100 30
	$2\,C = 103\ \ 38$		103° 0′	103 32
$p : p =$		*109° 8′	109 0	

	Berechnet	Beobachtet		
		Schabus	Brooke	Rammelsberg
$p : b =$	125° 26′	125° 26′	125° 30′	
$^2p : {}^2p =$	70 12			
$b =$	144 54	144 56		
$p =$	160 32	160 30		
$q : q =$	107 12	107 14	107 30	
$b =$	126 24		126 15	
$q^2 : q^2 =$	68 18			
$q =$	160 33	160 33		
$q^3 : q^3 =$	48 40			
$b =$	155 40	155 40		
$r : r =$	87 58			
$o : b =$	117 7		117 2	117° 28′
$p =$		*141 49		
$r =$	152 53			153 2

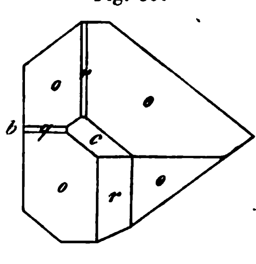
Fig. 56. — Sehr häufig ist *o* tetraedrisch ausgebildet; bald herrscht die rechte, bald die linke Hälfte. Das dem grösseren *o* entsprechende *p* pflegt vorzuherrschen, das andere fehlt mitunter. Fig. 57, 58.



Nach Schabus findet sich *r* nur mit dem linken Tetraeder, was ich nicht bestätigen kann.

Nach Haidinger finden sich q^2 und q^3 nur an Krystallen mit herrschendem rechtem *o*.

An ziemlich grossen durchsichtigen Krystallen fand ich *b* und *q* links, und auch *c*. Fig. 59.



Spaltbar nach *c*, weniger nach *q* und *b*.

Die *o*, *p*, *q* sind immer glatt; *b* ist immer, q^2 und q^3 sind meist horizontal gestreift, ^2p ist rauh. — Brooke: Ann. Phil. 23, 161. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850.

Isomorph dem Ammoniaksalz.

Ebene der optischen Axen $= ab$; Mittellinie $= b$; negativ. $2H = 84° 10'$, $2E = 161° 40'$; $\varrho > v$. — v. Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Volumgewicht. 1,943 Schabus; 1,973 Schiff; 1,956 Buignet.
Löslichkeit. — 100 Th. Wasser lösen

	Alluard	Chancel		Alluard
bei 0°	0,32 Th.	0,244 Th.	bei 60°	2,4 Th.
10	0,40 -	0,37 -	70	3,2 -
20	0,57 -	0,553 -	80	4,5 -
30	0,90 -	0,805 -	90	5,7 -
40	1,31 -	1,13 -	100	6,9 -
50	1,81 -			

1 Th. Weinstein löst sich

bei 10°	in 230,1 Th.	Wasser
15	- 203,1 -	-
22	- 152,1 -	-

Kissel, Ztschr. anal. Ch. 8, 409.

Drehungsvermögen. — $[\varrho]_D = 22,61$, $[M]_D = 42,53$. Also das Doppelte der Säure. Landolt.

Weinsaures Kali-Ammoniak.

$$\left\{\begin{array}{l} 3\ (\ 2K^2C^4H^4O^6 + aq) \\ 2\ (2Am^2C^4H^4O^6 + aq) \end{array}\right\}.$$

Isomorphe Mischung beider Salze in der Form des ersten. Ich fand

$o' : o' = 44° 10'$	$a : r' = 142° 12'$
$a = 107\ 18$	$c : r' = 127\ 55$
$c = 103\ 25$	

Weinsaures Natron.

1) Einfach. $Na^2C^4H^4O^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7789 : 1 : 0,6708$ Schabus.

$p, q, \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Provost.	Haberle
$p : p =$	104° 10′	104° 10′	104° 50′	104° 30′
$b =$		*127 54,5		
$q : q =$	112 17	112 14		
$b =$	123 51,5	123 53		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	142 55			
$b =$	108 32,5	108 37		
$q =$	164 41	164 40		
$r : r =$	98 32			
$a =$	130 44	130 47,5		
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	133 24		132 44	133 0
$a =$		*113 18		(132 19
$r =$	162 34	162 30,5		Bernhardi)

Prismatisch nach p, welches oft vertical gestreift ist.

Bernhardi: Trommsd. N. J. 7, 3. 144. — Haberle: Gehlens J. 5, 338. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 144. — Schabus: 63. — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 18.

Volumgewicht. 1,794 Buignet.

Drehungsvermögen der Lösung nach Landolt. $[\varrho]_D = 30,85$; $[M]_D = 59,85$.

2) Zweifach. $HNaC^4H^4O^6 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,818 : 1 : 0,683$ Brio.

o, p, q, a.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	124° 40′	124° 39′
	$2B =$	110 48	110 36
	$2C =$	94 20	
	$p : p =$		*101 26
	$a =$	140 43	140 40
	$q : q =$	111 20	
	$o : p =$		*137 10
	$q =$	145 24	145 4

Prismatisch nach der Horizontalzone. Spaltbar nach b.

Brio untersuchte auch das optische Verhalten. Wien. Ak. Ber. 55, 874.

Drehungsvermögen der Lösung. $[\varrho]_D = 23,95$; $[M]_D = 41,19$ Landolt.

Weinsaures Ammoniak-Natron. $(Am^2C^4H^4O^6 + Na^2C^4H^4O^6) + 8aq$.

A. Rechtsweinsaures.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8233 : 1 : 0,420$ Rammelsberg.

$o, p, p^2, {}^2p, q, q^2, r, a, b, c. — v = \frac{1}{2}a : b : c$.

		Berechnet	Beobachtet 1*)	Beobachtet 2**)
s	$2A =$	138° 58′		
	$2B =$	129 36		
	$2C =$	66 56		
v	$2A =$	147 14		
	$2B =$	93 32		
	$2C =$	95 40		
	$p : p =$	101 4		
	$b =$		*129° 28′	129° 50′
	$p^2 : p^2 =$	133 16	135 0	134 48
	$b =$	112 22	112 45	112 40
	$p =$	162 54	162 37	162 50
	${}^2p : {}^2p =$	62 32		
	$b =$	148 44	148 50	149 18
	$q : q =$	134 26		
	$b =$	112 47	112 50	113 30

* Aus gewöhnlicher Weinsäure.

** Aus Traubensäure.

	Berechnet	Beobachtet 1	Beobachtet 2
$q : c =$	157° 13′	157° 12′	156° 30′
$q^2 : q^2 =$	99 56		
$q =$	162 45	162 30	162 47
$r : r =$	125 56		
$c =$	152 58		152 30
$o : c =$		*146 32	145 50
$p =$	123 28	123 25	124 10
$q =$	154 48	155 0	154 45
$v : c =$	132 10	132 20	131 44
$p^2 =$	137 50	137 54	138 18

Sehr untergeordnet $\frac{3}{2}p$, $q\frac{3}{2}$ und ein Oktaeder, wohl $a : 2b : c$.

Das Hauptoktaeder o erscheint als linkes Tetraeder; v als ebensolches oder vollzählig. (S. die Fig. des Natronsalzes.)

B. Linksweinsaures.

Von gleicher Form.

Das Hauptoktaeder o erscheint als rechtes Tetraeder. — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 28.

Optisches. — Ebene der optischen Axen = bc, Mittellinie = c: negativ. $2V$ = 62° Roth, 46° Violett; $2E$ = 100° und 70°; β = 1,495 rechtsweins., 1,490 linksweins. Salz. Sénarmont. — Vgl. Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Diamagnetisch. Kräftigste Action nach Axe b, schwächste nach a. — Dieselben: Eb. 32.

Volumgewicht beider Arten = 1,576 Pasteur; 1,587 Schiff; 1,58 Mitscherlich.

Löslichkeit. Bei beiden gleich; 100 Th. Lösung enthalten bei 0° 21,2 Salz. Pasteur.

Drehungsvermögen der Lösung: $[\varrho]_D = 32{,}65$; $[M]_D = 61{,}71$ Landolt.

Weinsaures Kali-Natron (Seignettesalz).

$(K^2C^4H^4O^6 + Na^2C^4H^4O^6) + 8aq.$

A. Rechtsweinsaures.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8317 : 1 : 0{,}4296$ Rammelsberg.

$o, p, p^2, {}^2p, q, q^2, r, a, b, c. — v = \frac{1}{2}a : b : c.$

		Berechnet
o	$2A =$	138° 14′
	$2B =$	129 14
	$2C =$	67 48
v	$2A =$	146 44
	$2B =$	93 0
	$2C =$	96 24

	Berechnet	Rammelsb. 1)	Rammelsb. 2*)	Beobachtet Müttrich	Kopp	
$p : p =$	100° 30′	100° 27′	100° 30′		100° 30′	
$b =$		*129 45	129 20	129° 52′		129° 49′ (Pasteur)
$p^2 : p^2 =$	134 50		135 0	135 5		
$a =$	157 25	157 30	157 43	157 8		
$b =$	112 25	112 30	112 20			
$p =$	162 50	163 15	162 48	163 20		163 0 (Brooke)
${}^2p : {}^2p =$	62 2					
$p =$	160 46	160 50	160 42			
$q : q =$	133 30					
$b =$	113 15	113 40	113 38			
$c =$		*156 45	156 45			
$q^2 : q^2 =$	98 40				97 40	
$c =$	139 20	139 20	139 20			138 50 (Brooke)
$q =$	162 35	162 50	162 45			
$r : r =$	125 22					
$c =$	152 41	152 48				
$o : c =$	146 6	146 10	145 48			
$p =$	123 54	123 45				
$q =$	154 37	154 30				
$v : o =$	131 48	131 30	131 30	131 38,5		
$p^2 =$	138 12	138 15	138 35	138 29,5		

Das Hauptoktaeder o erscheint als linkes Tetraeder, v meist als rechtes, jedoch auch vollzählig; q^2 nur links.

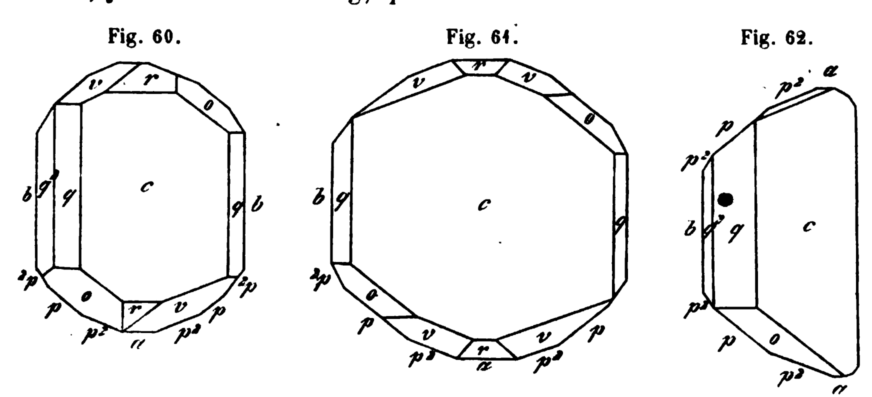


Fig. 60. Fig. 61. Fig. 62.

Müttrich fand o und q^2 bisweilen vollzählig. — Fig. 60, 61.

Manche Krystalle haben das Ansehen linker Hälften, weil das rechte b sehr gross ist, die anstossenden Flächen klein sind. Mit diesem b sind die Krystalle aufgewachsen. — Fig. 62.

Sie wachsen aber auch mit einem p oder mit c auf. Ist das parallele c frei, so ist die Hemiedrie von o deutlich.

---

*) S. das vorige.

Grosse Krystalle zeigen gewöhnlich nur die Flächen der Horizontalzone und *c*. Immer ist *r* seltener als *q*; jenes fehlte den Krystallen Nr. 2.

B. Linksweinsaures.

Gleiche Form bei entgegengesetzter Hemiedrie. — Fig. 63, 64.

Brooke: Ann. Phil. 22, 451. — Kopp: Einleitung in die Krystallographie. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 24, 450. 38, 437 (Pogg. A. 80, 127). — Rammelsberg: Pogg. A. 96, 28. — Müttrich: Eb. 121, 139.

Fig. 63.

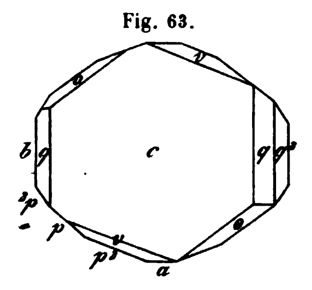
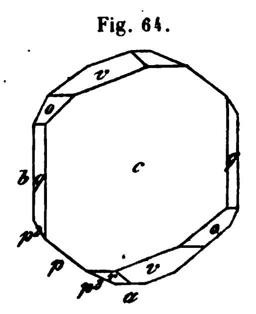


Fig. 64.



Optisches. — Ebene der optischen Axen = *ac*, Mittellinie = *a*; positiv.

$2V = 76°$ Roth		$\beta = 1,4929$ Roth	
$= 56$ Violett		$1,4985$ Grün Herschel.	

Die Brechungsexponenten sind

	$\alpha = 1,493$	$\beta = 1,491$	$\gamma = 1,490$	Roth
	$= 1,4957$	$= 1,4930$	$= 1,4917$	Gelb
woraus	$2V = 76°\ 6'$	$2E = 120°\ 11'$ Roth		
	$= 69\ 40$	$= 117\ \ 2$ Gelb.		

Directe Messungen des scheinbaren Axenwinkels $2E$:

120° 26′ und 123° 20′ Roth	111° 42′ Grün
117 40 Gelb	103 21 und 104° 33′ Violett

Also ist die Dispersion der Axen sehr stark; $\varrho > v$.

Durch Erwärmen wird der scheinbare Axenwinkel vergrössert. — Des Cloizeaux: Nouv. Rêch.

Eine ausführliche Untersuchung der optischen Constanten verdanken wir Müttrich: Pogg. A. 121, 193, 238.

Asterismus. H. Baumhauer: Eb. 140, 274.

Pyroelektricität. — Hankel: Pogg. A. 49, 502. 61, 291.

Diamagnetismus. — Faraday: Pogg. A. 69, 299. — Plücker: Eb. 81, 150. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 32.

Volumgewicht. — 1,74 Mitscherlich; 1,767 Schiff; 1,79 Buignet.

Drehungsvermögen der Lösung $[\varrho]_D = 29,67$; $[M]_D = 62,34$ Landolt.

Lösungswärme. — Berthelot: C. r. 77, 24.

Weinsaures Rubidium.

Zweifach. $HRbC^4H^4O^6$.

Isomorph dem Weinstein.

$a : b : c = 0,6873 : 1 : 0,7015$ v. Lang.

Weinsaures Cäsium.

Zweifach. $HCsC^4H^4O^6$.

Dieselbe Form. $a : b : c = 0,694 : 1 : 0,661$ Cooke.

Beide Salze zeigen die Hemiedrie des Hauptoktaeders. — Cooke: Am. J. Sc. (2) 37, 70. — v. Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 421.

Weinsaures Thallium.

(Von Rechtsweinsäure.)

1) Einfach. $2(Tl^2C^4H^4O^6) + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,9114 : 1 : 0,7402$ Des Cloizeaux. $o = 89^\circ 7'$.

$o, o', p^2, r, r', a, b.$ — $v' = \frac{1}{3}a' : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	111° 4′	
$o' : o' =$	110 30	110° 32′
$o : o' =$	145 26	145 25
$v' : o' =$	128 6	
$p^2 : p^2 =$	92 36	
$b =$		*133 42
$a : r =$	111 56	112 5
$r' =$	110 23	110 28
$r : r' =$	137 40	137 40
$p^2 : r =$	105 41	105 37
$r' =$	104 35	
$o : a =$	107 56	107 54
$b =$	124 28	124 35
$r =$	145 32	145 33
$o' : a =$		*106 38
$b =$		*124 45
$r' =$	145 15	145 20
$p^2 =$	126 55	127 5
	100 46	100 35
$v' : o' =$	153 59	154 20

Die o und v', an sich selten, sind nur an der linken Seite beobachtet, doch müssen weitere Beobachtungen lehren, ob dies stets der Fall ist. Prismatisch nach o', dick tafelartig nach a. Spaltbar nach a.

Doppelbrechung stark; Ebene der optischen Axen senkrecht zur Symmetrieebene; Mittellinie $= b$, negativ, bildet (für Gelb) Winkel von 27° 16′ mit einer Normale auf Fläche a, von 96° 52′ mit einer solchen auf r'. Winkel der optischen Axen ($2E$) = 86° 12′ Roth, 87° 14′ Blau (bei 20°).

Volumgewicht = 4,658.

Löslich in 5 Th. Wasser von 15°. — Lamy und Des Cloizeaux: S. Thalliumsulfat.

Das Salz ist isomorph dem Kalisalz.

	a : b : c	o
K	3,087 : 1 : 3,97	89° 10′
Tl	1,911 : 1 : 0,74	89 7

$a = 1,6 : 1, \quad c = 5,4 : 1.$

2) Zweifach. $HTlC^4H^4O^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6976 : 1 : 0,7275$ Des Cloizeaux.

$o, p, q, q^2, q^3, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Des Cloiz.	Beobachtet Lang
o { 2A =	126° 38′	126° 49′	
o { 2B =	99 50		
o { 2C =	103 26	103 44	
p : p =	110 12	110 0	110° 49′
b =		*124 54	124 39
q : q =	108 8		
b =	125 56	125 0	125 42
$q^2 : q^2$ =	69 12		
b =	145 24	145 20	145 14
$q^3 : q^3$ =	49 24		
b =	155 18		155 0
o : b =		*141 43	

Tafelartig nach *b* oder *c*, oft sehr unsymmetrisch. Spaltbar nach *b*, weniger nach *c*. — Isomorph dem Ammoniak- und Kalisalz.

Doppelbrechung stark; optische Axenebene = *ab*, Mittellinie = *b*; negativ; Dispersion der Axen deutlich, $\varrho < v$. Axenwinkel = 92° 38′ Roth, 92° 42′ Gelb, 93° 42′ Blau (18°).

Volumgewicht = 3,496.

Löslich in 122 Th. Wasser von 15°, in 6 Th. von 100°. — Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 421. — Des Cloizeaux: s. o.

Weinsaures Thallium-Natron.

$$A. \left\{ \begin{array}{l} Tl^2C^4H^4O^6 + 4aq \\ Na^2C^4H^4O^6 + 4aq \end{array} \right\}.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,84906 : 1 : 0,43067$ Des Cloizeaux.

$v = \frac{1}{2}a : b : c$. — $o, p, p^2, q, q^2, a, b, c.$

	Berechnet
o { 2A =	136° 50′
o { 2B =	130 2
o { 2C =	67 18
v { 2A =	146 22
v { 2B =	94 2
v { 2C =	95 34

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$	99° 20′	100° 20′—101° 10′
$a=$	139 40	139 30 —140 10
$b=$		*130 20 (129 50)
$p^2:p^2=$	134 0	
$a=$	157 0	156 5 —157 22
$b=$	113 0	112 38 —113 40
$p=$	162 40	162 48 —163 50
$q:q=$	133 18	
$c=$	156 42	156 38
$b=$	113 18	112 50
$q^2:q^2=$	98 30	
$c=$		*139 15
$b=$	130 45	129 15
$o:c=$	146 41	146 1
$v:c=$	132 13	131 50

Die Messungen sind wegen des leichten Verwitterns der Krystalle nicht ganz genau; auch sind letztere in der Horizontalzone stark gestreift.

Spaltbar nach c.

Das Oktaeder o erscheint als linkes Tetraeder; v ist vollflächig, jedoch seine linke Hälfte grösser als die rechte.

Die Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie $= c$, negativ. Dispersion geringer als beim Seignettesalz. Axenwinkel in Luft bei 20°

$$2E = 75^\circ\ 49'—76^\circ\ 47' \text{ Roth}$$
$$= 71\ \ 28—73\ \ 41 \text{ Blau.}$$

Verwittert rasch an der Luft, löst sich in 0,5 Th. Wasser von 20°.

Isomorph mit dem Seignettesalz (von K und Am), optisch gleich dem Am-salze.

$$\text{B.} \left\{ \begin{array}{l} 3\,Tl^2C^4H^4O^6 \\ Na^2C^4H^4O^6 \end{array} \right\}.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8591 : 1 : 0{,}5744$ Des Cloizeaux.

o, p, ${}^2p$, q, q^2, r, r^2, a.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A=$	128° 56′	128° 41′
$2B=$	119 48	119 55
$2C=$	82 48	82 27
$p:p=$	98 40	98 47
$a=$		*139 20
${}^2p:{}^2p=$	60 24	
$a=$	120 12	120 10
$p=$	160 52	161 7
$q:q=$	120 16	
$q^2:q^2=$	82 4	
$r:r=$	112 28	
$a=$	123 46	123 46
$r^2:r^2=$	73 34	

Fig. 65.

	Berechnet	Beobachtet
$o : a =$	120° 6′	120° 7′
$p =$		*131 24
$q =$	149 54	149 50
$r =$	154 28	154 19
$p : q^2 =$	119 27	119 30
$r^2 =$	127 24	127 50

Fig. 65. — Das Oktaeder tritt in Form der beiden Tetraeder auf, von denen das rechte vorherrscht.

Leicht spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen $= ab$; Mittellinie $= b$, positiv. Die Dispersion der Axen ist viel stärker als bei den ähnlichen Salzen; $\varrho < v$. Ihr Winkel in Luft bei 16°

$2E =$ 71° 20′ Roth
$=$ 79 40 Gelb
$=$ 100 56 Blau.

Volumgewicht = 1,145.

Die Auflösung dreht doppelt so stark als die des vorigen.

Dieses Salz bildet sich in der Auflösung des vorigen, und es krystallisirt weinsaures Natron mit ihm zugleich.

Weinsaures Lithion. (Von Rechtsweinsäure.)

Zweifach. $2 HLiC^4H^4O^6 + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5407 : 1 : 0{,}432$ Schabus.

p, ^2p, q, q^2, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*123° 12′
$b =$	118° 24′	118 12
$^2p : {^2p} =$	85 32	
$b =$	137 14	137 8
$q : q =$	133 16	
$b =$		*113 22
$q^2 : q^2 =$	98 20	
$b =$	130 50	131 0

Sehr kleine Krystalle. Spaltbar nach c.

Drehungsvermögen:

	$[\varrho]_D$	$[M]_D$
Normal	35,84	58,06
Zweifach	27,43	42,79 Landolt.

Weinsaures Ammoniak-Lithion. $(Am^2C^4H^4O^6 + Li^2C^4H^4O^6) + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}53657 : 1 : 0{,}4348$ Scacchi.

o, p, ^2p, r, b, c.

		Berechnet
o	$2A =$	142° 40′
	$2B =$	106 44
	$2C =$	85 14

	Berechnet	Beobachtet			
		Scacchi		Zepharov.	Rammelsb.
		a.	b.		
$p : p =$	123° 34′			122° 34′	123° 30′
$b =$	118 13			118 43	
$^2p : {}^2p =$	85 54				
$b =$	137 3			137 36	
$r : r =$	101 54				
$c =$		*140° 58′	140° 46′	140 56	
$o : b =$	108 40			109 2	
$c =$		*137 23	137 9	137 19	
$p =$	132 37			132 46	132 40

Nach Scacchi herrscht das eine oder andere Tetraeder o, je nach der Art der Säure. Nach Zepharovich findet sich an dem Salz aus gewöhnlicher (Rechts-) W. das linke o, das rechte nur zuweilen und untergeordnet. Ich fand nur das rechte o an beiden Enden der Krystalle.

Spaltbar nach b (Scacchi), nach c (Zepharovich).

Scacchi: Sulle combin. della Litina con gli acidi tartarici. Atti R. Acc. Napoli III. (1867). — Zepharovich: Wien Ak. Ber. 41, 520.

Optisches. — Wyrouboff: Ann. Ch. Phys. (4) 10, 455.
Das Salz enthält, wie auch Scacchi angiebt, 2 Mol. Wasser. Ich fand 8,19 pCt. Li^2O und 13,5 Am^2O (berechnet = 7,96 und 13,61 pCt.).

Weinsteinsaures Kali-Lithion. $(K^2C^4H^4O^6 + Li^2C^4H^4O^6) + 2$ aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5477 : 1 : 0,4430$ Zepharovich.

$o, p, {}^2p, r, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	141° 58′	
$2B =$	107 2	
$2C =$	85 22	
$p : p =$		*122° 34′
$p : b =$	118 43	118 43
$^2p : {}^2p =$	84 48	
$b =$	137 36	137 36
$p =$	161 7	161 11
$r : r =$	102 4	
$c =$	141 2	140 56
$o : b =$	109 1	109 2
$c =$		*137 19
$p =$	132 41	132 46

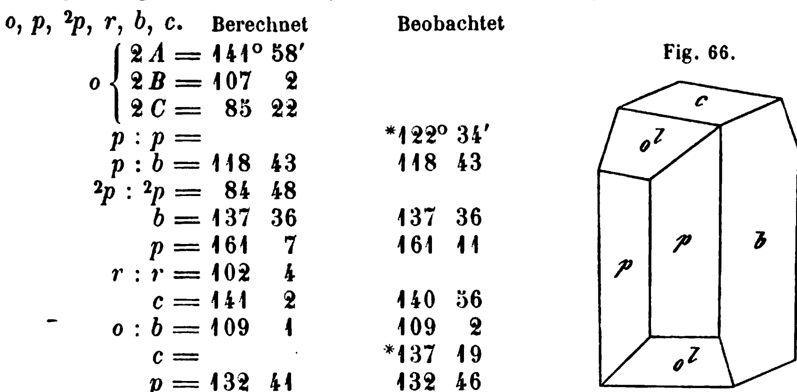


Fig. 66.

Das Rhombenoktaeder o tritt in der Regel nur als linkes Tetraeder auf; das rechte erscheint entweder untergeordnet oder gar nicht. — Fig. 66—69.

Spaltbar nach c. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 41, 520.

Die Isomorphie beider Lithionsalze lässt auf gleichen Wassergehalt schliessen, der nach Scacchi 2 Mol. beträgt.

Optisches Verhalten. — Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 116. — Wyrouboff: S. d. vorige.

Fig. 67.

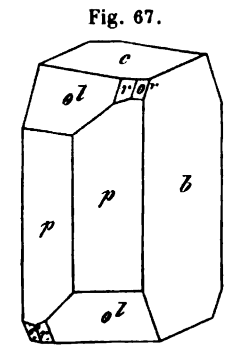


Fig. 68.

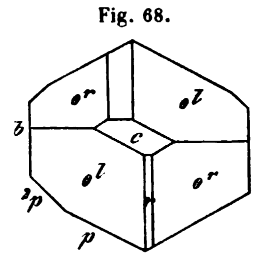
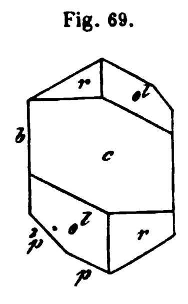


Fig. 69.



Weinsaurer Baryt.

Vierfach. $\left\{ \begin{array}{c} Ba\,C^4H^4O^6 \\ 3\,H^2C^4H^4O^6 \end{array} \right\}$ (Scacchi).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9376 : 1 : 0{,}812$ Scacchi.

$m = a : 2b : c.$ — $p, p^2, q, \frac{q}{2}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$m \left\{ \begin{array}{l} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{array} \right.$	145° 52′ 102 30 87 22	
$p : p =$	93 42	
$p^2 : p^2 =$	129 42	
$b =$		*115° 7′
$q : q =$	101 50	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	135 48	
$m : c =$		*136 16

Atti d. R. Accad. Napoli 1863.

Weinsaurer Strontian.

1) Einfach. $Sr\,C^4H^4O^6 + 3\,aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7428 : 1 : 0{,}6393$ Marignac.
$o = 78^\circ\ 0'.$

$o, o', p, q, r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Marignac
$o : o =$	133° 18′	
$o' : o' =$	124 0	
$o : o' =$	108 1	
$o : o' =$	93 35	
$p : p =$	108 0	
$a =$	144 0	143° 45′

	Berechnet	Beobachtet Marignac	Scacchi
$p : c =$	99° 41′	99° 40′	
$q : q =$	115 58		
$a : c =$		*102 0	
$r =$	137 22	137 36	137° 23′
$r' =$		*123 43	123 21
$p : r =$	126 38	126 30	
$r' =$	116 41	116 50	
$o : a =$	132 38	132 29	
$b =$	113 21	113 28	113 48
$c =$	138 21		
$o' : a =$	119 21	119 10	
$b =$		*118 0	
$c =$	128 4	128 11	

Dünne rechtwinklig vierseitige Tafeln *a*, an denen die *p* nur rechts, *o* und *o'* nur links vorkommen. Zuweilen auch *q* $\left(\text{sowie } q^2 \text{ und } \frac{q}{2}\right)$, wie es scheint, auch nur an einer Seite. Gewöhnlich nur *a*, *b*, *r'*, *o'*. Marignac.

Die *o'* und *q* pflegen nur rechts vorzukommen; wenn links, so sind sie sehr klein. Niemals *o* links; *p* bald rechts, bald links, seltener beide. Die Krystalle sind mit *r'* oder *b* links aufgewachsen. Spaltbar nach *a*. Scacchi.

Nach Scacchi ändert sich der Habitus mit der Natur des Lösungsmittels und der Art des Krystallisirens. Das an sich schwer lösliche Salz ist bei Gegenwart freier Weinsäure viel löslicher, so dass bei je 1 Th. von beiden nur 70 Th. Wasser von 20° erforderlich sind. Von einer gesättigten Salmiaklösung braucht es 83 Th. — Marignac: Ann. Min. (5) 15. — Scacchi: S. Barytsalz.

2) Zweifach. A. $\left\{\begin{matrix} Sr\,C^4H^4O^6 \\ H^2C^4H^4O^6 \end{matrix}\right\} + 2\,aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0404 : 1 : 1{,}1375$ Scacchi.

$A =$	79° 51′	$\alpha =$	89° 18′
$B =$	111 14	$\beta =$	108 46
$C =$	62 44	$\gamma =$	64 33

p, *q*, *q'*, *r*, *r'*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*62° 44′
$p : a =$	125° 47′	
$b =$	116 57	
$b : c =$		*79 51
$q : b =$	135 55	
$c =$	141 53	
$q' : b =$		*144 17
$c =$	115 34	

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$		*111° 14′
$c : r =$	141° 53′	
$r' =$		*116 17
$b : r =$	113 42	
$r' =$	107 28	

Ausserdem untergeordnet noch andere r und einzelne Oktaidflächen. Nur von b und c finden sich die Parallelen, von a und r' fehlen sie oft, von den übrigen immer.

Unvollkommen spaltbar nach c.

Die (mit c aufgewachsenen) Krystalle bilden sich in stark saurer Lösung bei T. über 22°. — Scacchi: S. o.

Optisches. Wyrouboff: S. o.

B. $\left\{ \begin{matrix} Sr C^4 H^4 O^6 \\ H^2 C^4 H^4 O^6 \end{matrix} \right\} + 4 aq$ (Scacchi).

Dimorph. (?)

a. Eingliedrig. $a : b : c = 0,8861 : 1 : 0,8735$ Scacchi.

$A =$ 97° 29′		$\alpha =$ 102° 48′
$B =$ 110 46		$\beta =$ 113 7
$C =$ 78 13		$\gamma =$ 74 20

o''', p, p', ${}^2p'$, q, q', $\frac{q'}{2}$, r, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*78° 13′
$b : p =$	144° 3′	
$p' =$	135 4	
${}^2p' =$	120 21	
$c : p =$	109 30	
$p' =$	79 28	
${}^2p' =$	113 41	
$b : c =$		*97 29
$q =$	131 58	
$q' =$	122 12	
$\frac{q'}{2} =$	104 0	
$a : c =$		*110 46
$r' : b =$	106 59	
$c =$	127 13	
$o''' : a =$	113 47	
$b =$		*111 46
$c =$		*118 44

Gewöhnlich a, b, c, ${}^2p'$, q'. Auch noch andere Oktaidflächen.

Spaltbar vollkommen nach b.

Nur von a, b, c, q' sind die Parallelen vorhanden, und diese von anderem Ansehen. Scacchi beschreibt die Polyedrie und die Gruppirung der Krystalle.

Nach längerer Zeit werden sie ohne Gewichtsverlust trübe. Bei 40° verlieren sie 8,7 pCt. Wasser. Sie bilden sich nur in Lösungen mit viel freier Weinsäure.

Beide Bitartrate zersetzen sich in Wasser unter Abscheidung normalen Salzes.

Scacchi nahm 5 aq an; seine Strontiumbestimmung entspricht jedoch 4 aq.

b Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}752 : 1 : 0{,}7066$ Scacchi.
$o = 67° 23'$.

$p, p^3, q, \frac{q}{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	110° 28′	
$b =$		*124° 46′
$p^3 : p^3 =$	153 56	
$q : q =$	113 46	
$b =$		*123 7
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	155 28	
$a : c =$		*112 37

Die Flächen der Horizontalzone und der Diagonalzone von c sind links zahlreicher und grösser als rechts; b links ist sehr klein.

Vollkommen spaltbar nach b.

Vielleicht enthält das Salz nur 3 Mol. Wasser (Rammelsberg).

3) Vierfach. $\left\{ \begin{matrix} SrC^4H^4O^6 \\ 3H^2C^4H^4O^6 \end{matrix} \right\}$ (Scacchi).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}95 : 1 : 0{,}8766$ Scacchi.

$p, {}^2p, r, \frac{r}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	92° 56′	
$a =$		*136° 28′
${}^2p : {}^2p =$	55 32	
$r : r =$	94 36	
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	130 28	
$c =$		*155 13
$p : r =$	119 27	
$\frac{r}{2} =$	107 41	

Sehr vollkommen spaltbar nach a.

Weinsaurer Ammoniak-Strontian. $(Am^2C^4H^4O^6 + SrC^4H^4O^6) + 12aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6993 : 1 : 0{,}6830$ Marignac.

$o, p, {}^2p, q, q^2, b.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	127° 56′	
$2B =$	102 14	
$2C =$	100 0	100° 0′

	Berechnet	Beobachtet	
$p : p =$	110° 4′		
$b =$	124 58	123°—125°	
$^2p : {}^2p =$	70 8		
$b =$	144 26	143—146	
$q : q =$	111 20		
$b =$		*124 20′	
$q^2 : q^2 =$	72 24		
$b =$	143 48	144	ungef.
$q : p =$	108 52	108 57	
$^2p =$	117 19	117 25	
$o : b =$	116 2	115 30	
$p =$		*140 0	
$^2p =$	136 14	136 18	
$q =$	141 7	141 8	

Dünne rechtwinklig vierseitige Tafeln nach *b*. Die Oktaederflächen als Tetraeder. Die Horizontalzone gestreift.

Man könnte sie für viergliedrig halten, wogegen aber die optischen Eigenschaften sprechen. — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Weinsaurer Kalk.

1) Einfach. $CaC^4H^4O^6 + 4aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,845 : 1 : 0,875$ Rammelsberg.

p, q, r.	Berechnet	Beobachtet Rammelsb.	Pasteur	Walchner
$p : p =$	99° 36′			100° 0′
$q : q =$		*97° 38′	97° 30′	
$r : r =$		*88 0		
$p : q =$	115 9	115 37		
$r =$	123 20	123 30		
$q : r =$	121 31	121 18	122 15	

Dodekaide, an welchen bald das eine, bald das andere Paar überwiegt.

2) Zweifach. $\left\{\begin{matrix} CaC^4H^4O^6 \\ H^2C^4H^4O^6 \end{matrix}\right\}.$

Zweigliedrig.

Prismen *p*, durch ein Oktaeder begrenzt, an welchem $2A = 153°$, $2B = 82° 50′$. Ausserdem *r*. Neumann. — Neumann: Schwgg. J. 64, 206. — Walchner: Eb. 44, 133. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 24, 449.

Die Krystalle des weinsauren Kalks sind hemiedrisch. In Chlorwasserstoffsäure gelöst, zeigen sie die entgegengesetzte Drehung von derjenigen ihrer Säure. Pasteur.

Weinsaures Magnesia-Natron. $(Na^2C^4H^4O^6 + MgC^4H^4O^6) + 10aq.$

Zwei- und eingliedrig. Prismen von etwa 129°, auf deren scharfe

Kanten eine schiefe Endfläche unter 103° aufgesetzt ist; ein vorderes und hinteres Augitpaar. — Neumann: Schwgg. J. 64, 210.

Weinsaures Manganoxydul-Kali.

Zusammensetzung nicht bekannt.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7283 : 1 : 0{,}7481$ Schabus.

$o, p, {}^2p, q, r, a, b, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	124° 54′	
	$2B =$	101 8	
	$2C =$	103 36	
$p : p =$		107 52	
$b =$			*126° 4′
${}^2p : {}^2p =$		49 12	
$b =$		155 24	155 30
$q : q =$		106 24	106
$r : r =$			*88 28
$c =$		134 14	134 20

Tafelartig nach b. Die o und q sind selten; von o wurde nur eine Fläche beobachtet. — Sehr klein und nicht genau messbar.

Weinsaures Antimonoxyd.

Vierfach. $\left\{ \begin{matrix} Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6 \\ 3\,H^2 \cdot C^4H^4O^6 \end{matrix} \right\} + 5\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4296 : 1 : 0{,}4663$ De la Provostaye.

$p, \frac{4}{3}p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*133° 30′
$\frac{4}{3}p : \frac{4}{3}p =$	85° 54′	
$b =$	137 3	137 0
$q : q =$	130 0	
$b =$		*115 0

Auch ein drittes Paar mit einem Winkel von etwa 76°, vielleicht $r\frac{3}{4}$ oder $r\frac{4}{3}$, kommt vor. Prismatisch nach p. — Ann. Ch. Phys. (3) 20, 302.

Weinsaures Antimonoxyd-Ammoniak.

$(Am^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + 2\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8923 : 1 : 1{,}08$ De la Provostaye.

$o, o^2, p, c.$

		Berechnet	Beobachtet De la Provost.	Beobachtet Kobell
o	$2A =$		*110° 58′	
	$2B =$		*101 8	
	$2C =$	116° 42′		
o^2	$2A =$	100 56		
	$2B =$	89 4		
	$2C =$	145 44		
$p : p =$		96 30		
$o : c =$		121 39		122° 0′

	Berechnet	Beobachtet De la Provost.	Kobell
$o : p =$	148° 21′		
$o^2 : c =$	107 8		
$p =$	162 52		
$o =$	165 29	165° 27′	166,5°—167°

Spaltbar nach c. — v. Kobell: J. f. pr. Ch. 28, 483. — De la Provostaye: Ann. Ch. Phys. (3) 3, 145.

An dem rechtsweinsauren Salze tritt o als linkes Tetraeder auf, während das rechte sehr untergeordnet ist.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a negativ; Dispersion der Axen sehr stark, $\varrho > v$; $2H = 76^\circ\ 28'$, also $2E = 130^\circ\ 46'$. — Topsöe: Pogg. A. Ergbd. 6, 554.

Weinsaures Antimonoxyd-Kali (Brechweinstein).

$(K^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + 2\,aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9556 : 1 : 1{,}1054$ Brooke.

$o, o^2, p, c.$	Berechnet	Beobachtet Brooke	Rammelsberg
o { $2A =$		*108° 16′	
$2B =$	104° 22′	104 15	
$2C =$	116 0		116° 50′
o^2 { $2A =$	97 22		
$2B =$	92 46		
$2C =$	145 18		
$p : p =$	92 36		
$o : c =$		*122 0	121 36
$p =$	148 0		148 18
$o^2 : c =$	107 21		
$p =$	162 39		
$o =$	165 21	166 40	

o erscheint als linkes Tetraeder (am rechtsweinsauren Salz) mit untergeordneten Flächen des rechten. Fig. 71. Am linksweinsauren Salz

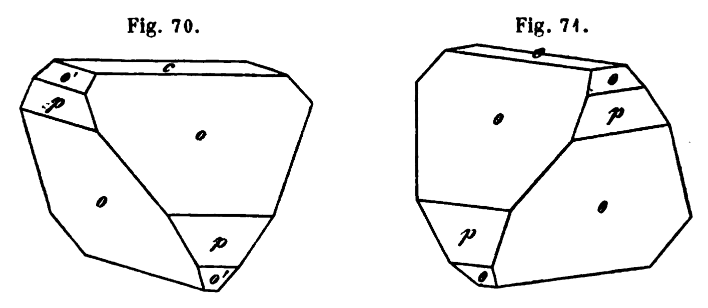


Fig. 70. Fig. 71.

herrscht das rechte Tetraeder (Pasteur). Fig. 70. Am Tetraeder ist die Neigung der Flächen an $a = 75^\circ\ 38'$, $b = 71^\circ\ 44'$, $c = 64^\circ\ 0'$.

Gewöhnlich ist es nach einer Zone *c*, *o*, *p* prismatisch. Spaltbar nach *c*. — Brooke: Ann. Phil. 22, 40. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 56. — (Früher Bernhardi: Trommsd. J. 7 und Soret: Taschenb. f. Min. 1823.)

Ebene der optischen Axen *ab*, Mittellinie *a*, starke Doppelbrechung, Dispersion der Axen sehr merklich; $2E = 85^{\circ} 20'$ Roth, $83^{\circ} 10'$ Blau. Vielleicht ist der Winkel schwankend, da Lang $75^{\circ} 30'$ fand. Des Cloizeaux.

Topsöe fand $2E = 72^{\circ} 50'$ und vermuthet, Des Cloizeaux habe Krystalle untersucht, welche Kali und Ammoniak enthielten. Er bestimmte die Brechungsexponenten näher. — A. a. O. 555.

Volumgewicht. 2,607 Schiff, 2,588 Buignet. Nach Pasteur das rechtsweinsaure Salz = 2,5569, das linksweinsaure = 2,4768.

Weinsaures Antimonoxyd-Rubidium.

$(Rb^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + 2aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}459 : 1 : 1{,}3655$ Des Cloizeaux.

$o, q, \frac{q}{2}, r, a, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	103° 44′	
	$2B =$	99 52	
	$2C =$	126 14	
	$q : q =$	72 26	
	$c =$	126 13	125° 45′
	$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	111 22	
	$c =$		*145 41
	$r : r =$	70 10	
	$c =$		*125 5
	$o : c =$	116 53	117 5

Dünne Blättchen nach *c*, an deren Flächen keine Hemiedrie zu bemerken ist.

Auch die optischen Eigenschaften sind verschieden von denen des Brechweinsteins.

Ebene der optischen Axen = *bc*, Mittellinie = *c*. $2H_a = 89^{\circ} 50'$ Roth, $89^{\circ} 32'$ Blau. Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

Die Axen *a* beider sind fast gleich, die *c* verhalten sich = 1 : 1,23 oder fast = 4 : 5.

Weinsaures Antimonoxyd-Thallium. $(Tl^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2C^4H^4O^6) + 2aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9988 : 1 : 1{,}0035$ Des Cloizeaux.

$o, o^2, p.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*109° 24′
	$2B =$		*109 19
	$2C =$	109° 42′	109 44
o^2	$2A =$	96 23	
	$2B =$	96 16	
	$2C =$	141 12	

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	90° 3',5	90° 2',5
$o^2 =$	160 36	160 0
$o =$	144 51	144 50
$o : o^2 =$	164 15	164 16

Rhombenoktaeder o, an denen p Abstumpfungen, und o^2 Zuschärfungen der Seitenkanten bilden.

An den Oktaedern ist keine Hemiedrie sichtbar.

Bei 15—20° fallen beide optische Axen für alle Farben zusammen, bei 70° bilden sie einen Winkel von 20—25°, und zwar in der Axenebene bc. Die Mittellinie = c ist negativ.

Isomorph mit dem Brechweinstein.

Volumgewicht = 3,99.

1 Th. löst sich in 40 Th. Wasser von 22° und in 4,4 Th. kochenden Wassers. — S. Thalliumsulfat.

Weinsaures Antimonoxyd-Silber. $(Ag^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,721 : 1 : 0,412$ Melville.

o, p, b.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	140° 38'	
$2B =$	124 18	
$2C =$		*70° 18'
$p : p =$	108 24	
$b =$	125 48	125 41
$o : p =$	125 9	125 6
$b =$		*109 41

o erscheint als linkes Tetraeder, dessen Winkel an a = 55° 42', an b = 39° 22', an c = 109° 42' sind.

Die Formel rührt von Cooke her. — Proceed. Am. Acad. Vol. 17.

Verglichen mit dem Kali-Brechweinstein, sind die Axen a = 3 : 4, die c = 1 : 2,7 (1 : 3).

Weinsaures Antimonoxyd-Natron. $(Na^2C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9217 : 1 : 0,9954$ De la Provost.

p, r, r^2, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*94° 40'
$r : r =$	85° 36'	
$a =$		*137 12
$r^2 : r^2 =$	49 42	
$p : r =$	124 0	
$r^2 =$	131 51	

Prismatisch nach a und c. — De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 3, 148.

Weinsaurer Antimonoxyd-Strontian.

$SrC^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,8273$ Marignac.

d, d^2, *p*.

		Berechnet	Beobachtet
d	2*A* =	138° 26′	138° 28′
	2*C* =	90 24	
d^2	2*A* =	126 48	126—128°
	2*C* =	127 10	
p : *d* =			*135 12′
d^2 =		153 35	154 0
c : *d* =		134 48	
d^2 =		116 25	
d : d^2 =		161 37	

Meist sehr kleine Krystalle, theils nur *p* und *c*, theils *p*, *d*, oder *p*, d^2. — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Optisches. Das schwarze Kreuz ist sehr getheilt, wie beim Beryll. *o* = 1,6827; *c* = 1,5874 für Roth. Des Cloizeaux.

Weinsaurer Antimonoxyd-Strontian und salpetersaurer Strontian.

$[(SrC^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + SrN^2O^6] + 12aq.$

Zweigliedrig. *a* : *b* : *c* = 0,3492 : 1 : 0,4204 Rammelsberg.

o, *a*, *b*.

		Berechnet	Beobachtet
o	2*A* =		*138° 36′
	2*B* =	131° 38′	131 20
	2*C* =	65 30	65 30
o : *a* =		114 11	114 36
b =		110 42	110 37

Rechtwinklige Prismen *a*, *b* mit Zuspitzung durch *o*. Oft tafelartig nach *b*. Die Oktaederflächen ungleich gross, auch fehlt wohl eine.

Die *a* und *b* sind minder glänzend als die *o*.

Weinsaurer Antimonoxyd-Kalk.

$(CaC^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + 9aq.$ Kessler.

Viergliedrig. *a* : *c* = 1 : 0,3765 Rammelsberg.

o, *p*, *a*.

		Berechnet	Beobachtet
o	2*A* =	141° 10′	141° 51′
	2*C* =	56 4	56 5
o : *a* =		109 25	109 38
p =			*118 2

Prismatisch nach *p* und *a*. Oft tafelartig nach einem *p*, in welchem Fall die beiden ihm entsprechenden *o* vorherrschen.

Die *a* sind am glänzendsten; die symmetrischen *o* fast ebenso; die beiden kleinen der tafelartigen Krystalle jedoch matt.

Dieses Salz bildet sich beim Auflösen von Brechweinstein in salpetersaurem Kalk. Es lässt sich nur aus letzterem umkrystallisiren und wird durch Wasser zersetzt. L. Kessler.

Weinsaurer Antimonoxyd-Kalk und salpetersaurer Kalk.

$2[(Ca \cdot C^4H^4O^6 + Sb^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + CaN^2O^6] + 3aq.$

Zweigliedrig. *a* : *b* : *c* = 0,5306 : 1 : 1,012 Marignac.

$o, p, q, \frac{q}{2}, r, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =	129° 40′	
$2B$ =	106 34	
$2C$ =	130 18	
$p : p$ =		*124° 6′
b =	117 57	117 57
$q : q$ =	89 20	
c =	134 40	134 39
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$ =	126 20	
c =	153 10	152 39
$r : r$ =		*55 20
c =	117 40	117 45
$p : q$ =	109 28	109 34
r =	141 29	141 30
$q : r$ =	109 3	108 57
$o : b$ =	115 10	115 10
c =	114 51	114 36

Tafelartig nach c. Die Flächen $\frac{q}{2}$ und r, gleichwie das Tetraeder o sind selten. Zuweilen haben die Krystalle das Ansehen quadratischer Prismen bc. Die Messungen sind nicht scharf.

Spaltbar nach b. — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Ebene der optischen Axen = ac, Mittellinie = c.

$\alpha = 1,6196 \qquad \beta = 1,5855 \qquad \gamma = 1,5811$

$2V = 40° 11'$, $2E = 66° 1'$ (für die Mitte des Gelb). Die Messung ergab $2E = 66° 4'$ Roth, 63° 25′ Violett. Des Cloizeaux.

Weinsaures Arsenoxyd-Ammoniak.

$(Am^2C^4H^4O^6 + As^2O^2 \cdot C^4H^4O^6) + aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8759 : 1 : 0,6946$ Marignac.

$o, p, q^2, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =	122° 54′	122° 54′
$2B$ =	113 52	113 45
$2C$ =	93 0	
$p : p$ =		*97 34
b =	131 13	131 10
$q^2 : q^2$ =	71 30	
p =	122 20	122 24
$o : b$ =	118 33	118 32
c =	133 20	
p =		*136 30
q^2 =	142 12	142 7

Ziemlich grosse prismatische Krystalle, an der Luft allmälig verwitternd. — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Weinsaurer Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Kali.

$$\left\{\begin{array}{r} Sr\,C^4H^4O^6 \\ As^2O^2 \cdot C^4H^4O^6 \\ KNO^3 \end{array}\right\} + 3\,aq.$$

Isomorph mit dem folgenden.

Ich fand

$p : b = 123^\circ\ 8'$ $\qquad p^2 : p^2 = 144^\circ\ 24'$.

Grössere Krystalle, mit einem *b* aufgewachsen, sind tafelartig nach demselben; *a* fehlt bisweilen.

Dieses Doppelsalz entsteht beim Auflösen von weinsaurem Arsenoxyd-Kali in salpetersaurem Strontian. Es gab bei der Analyse 14,45 SrO, 27,68 As^2O^3 und 6,5 KNO^3. Durch Wasser scheidet sich weinsaurer Strontian ab. In salpetersaurem Strontian zersetzt es sich theilweise und lässt sich daraus nicht umkrystallisiren. L. Kessler.

Weinsaurer Arsenoxyd-Strontian und salpetersaures Ammoniak.

$$\left\{\begin{array}{r} Sr\,C^4H^4O^6 \\ As^2O^2 \cdot C^4H^4O^6 \\ AmNO^3 \end{array}\right\} + 3\,aq.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6498 : 1 : 0{,}6371$ Marignac.

$o,\ q,\ \frac{q}{2},\ q\frac{3}{2},\ a,\ b. — n = a : 2b : c.$

	Berechnet	Beobachtet Marignac		Beobachtet Rammelsberg
o: $2A =$	131° 4′			
$2B =$	100 50			
$2C =$	98 56			
n: $2A =$	154 34			
$2B =$	93 52			
$2C =$	91 16			
$p : p =$	113 58			113° 0′
$b =$	123 1	123° 0′		123 30
$p^2 : p^2 =$	144 0			
$b =$		*108 0		109 8
$q : q =$	115 0			115 37
$b =$		*122 30		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	144 56			145 0
$b =$	107 32	107 50		
$q\frac{3}{2} : q\frac{3}{2} =$	87 24			
$b =$	136 18	134	ungef.	
$o : b =$	114 28	114		
$p =$	139 28	139 20		
$q =$	140 25	140 30		
$n : b =$	102 43	102 44		

Fig. 72.

Fig. 72. — Prismatisch nach der Horizontalzone.

Ziemlich grosse Krystalle, an denen *a* und $q\frac{3}{2}$ selten sind.

Die o und n fehlen auf der hinteren Seite. Die p sind gestreift. Die Messungen geben öfters abweichende Werthe.

Spaltbar nach b.

Sie könnten leicht für viergliedrig gelten, allein sie sind optisch zweiaxig. — Marignac: Ann. Min. (5) 15.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$. Starke Doppelbrechung, sehr grosser Axenwinkel; Dispersion der Axen merklich, $\varrho > v$. Des Cloizeaux.

Citronensäure und deren Salze.

Citronensäure. $C^6H^8O^7 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}674 : 1 : 1{,}6621$ Heusser.

$o, p, q, \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, c$.

Fig. 73.

	Berechnet	Beobachtet Heusser	Beobachtet Brooke
o $2A =$	116° 2′		
$2B =$	76 24		
$2C =$	142 50		
$p : p =$		*112° 2′	111° 50′
$q : q =$		*62 4	62 30
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	100 32		
$q =$	160 46	160 20	
$r : r =$	44 9		45 15
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	78 6		78 30
$r =$	163 2	163 10	163 23
$p : q =$	118 37	118 30	
$r =$	140 13		
$q : r =$	101 10	101 7	

Fig. 73. — Spaltbar nach c, und nach Brooke auch nach $\frac{r}{2}$. — Brooke: Ann. Phil. 22, 119. — Heusser: Pogg. Ann. 88, 121.

Optisches. — Axenebene $= bc$, Mittellinie $= b$; $\varrho > v$. Positiv. $2H = 69°\ 50'$, also $2E = 113°\ 44'$. v. Lang.

Brechungsexponenten für B, D, E.

$\alpha_B = 1{,}5054$ $\beta_B = 1{,}4943$ $\gamma_B = 1{,}4896$

also $2V_B = 66°\ 31'$ $2E_B = 110°\ 3'$

$\alpha_D = 1{,}5089$ $\beta_D = 1{,}4977$ $\gamma_D = 1{,}4932$

also $2V_D = 65°\ 9'$ $2E_D = 107°\ 28'$

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

$\alpha_E = 1,5122$ $\beta_E = 1,5011$ $\gamma_E = 1,4967$
also $2\,V_E = 64^\circ\ 47'$ $2\,E_E = 107^\circ\ 4'$.

Schrauf: Wien. Ak. Ber. 41. (Pogg. A. 112, 594.)

In Folge eingelagerter Blättchen ist der Axenwinkel veränderlich. Bei 16° fand sich

$$2\,E = \begin{cases} 120^\circ\ 43' \text{ und } 116^\circ\ 32' \text{ Roth} \\ 120\ \ 39\ \ -\ \ 116\ \ \ 2 \text{ Blau.} \end{cases}$$ Des Cloizeaux.

Vgl. Kohlrausch: Groth Ztschr. 1, 100.

Diamagnetismus. — Faraday: Pogg. A. 69, 299. — Plücker: Eb. 81. 146. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 32.

Volumgewicht. 1,542 Schiff; 1,553 Buignet.

Löslichkeit.

Procentgeh.	V. G.	Procentgeh.	V. G.
4	1,0150	10	1,0392
8	1,0306	20	1,0805
12	1,0470	30	1,1244
16	1,0634	40	1,1709
24	1,0979	50	1,2204
36	1,1540	60	1,2738
Schiff.		66,1	1,3076 Gerlach.

100 Th. 80 pCt. Alkohol lösen bei 15° 87 Th., V. G. 1,059. Schiff.

Lösungswärme. — Thomsen: Ber. d. ch. G. 1873, 710.

Neutralisationswärme. Derselbe: Pogg. A. 140, 497.

Citronensaures Kali. $(H, K^2)C^6H^5O^7$.

Zwei- und eingliedrig.

Combinationen von p, c, r', o', $\frac{o'}{2}$ und einem vorderen Augitpaar.

Es liessen sich nur, und zwar annähernd, bestimmen:

$$p : p = 83^\circ\ 58'$$
$$p : r' = 125\ \ 55$$

Heusser: a. a. O.

Citronensaures Ammoniak.

1) $(H, Am^2)C^6H^5O^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5746 : 1 : 1,3749$ Heusser.

o, p, q^2, r, b, c. — $s = a : \frac{1}{2}b : c$.

Berechnet

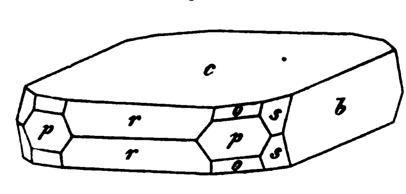
$$o \begin{cases} 2A = 124^\circ\ \ 8' \\ 2B = \ \ 70\ \ 48 \\ 2C = 140\ \ 10 \end{cases}$$

$$s \begin{cases} 2A = \ \ 86\ \ 38 \\ 2B = 101\ \ 22 \\ 2C = 149\ \ 20 \end{cases}$$

	Berechnet	Beobachtet Heusser	Beobachtet Rammelsb.
$p : p$ =	120° 14′		
b =		*119° 53′	119° 45′
$q^2 : q^2$ =	38 58		
b =	160 1	160 15	
$r : r$ =		*45 22	46 30
c =	112 41		112 45
$o : c$ =	109 55		109 20
$s : b$ =	136 41	136 45	
c =	105 20	105 36	

Aus freie Citronensäure enthaltenden Auflösungen tafelartige Combination b, c mit r, p und den beiden Rhombenoktaedern. — Fig. 74.

Fig. 74.



Aus neutralen Flüssigkeiten sind sie tafelartig, zeigen aber nur b, c, r, q^2. Ich fand jedoch in diesem Fall auch o und p.

Die beiden Rhombenoktaeder treten meist hemiedrisch, als rechte oder linke Tetraeder, auf, und zwar beide immer in gleicher Art. Die Auflösungen wirken nicht auf das polarisirte Licht.

Heldt's Behauptung, das Salz sei dimorph, ist nach Heusser nicht erwiesen, es wäre denn, Jener hätte eine zwei- und eingliedrige, mit dem Kalisalz übereinstimmende Form erhalten.

Volumgewicht. 1,483 Clarke.

$$2) \left\{ \begin{matrix} Am^3 \cdot C^6H^5O^7 \\ H^3 \cdot C^6H^5O^7 \end{matrix} \right\}.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,7177 : 1 : 0,3809$*) Heusser.

$k = a : \frac{2}{7}b : c.$ — p, $p\frac{3}{2}$, b.

$l = a : \frac{1}{4}b : c.$

$m = a : \frac{2}{7}b : c.$

	Beobachtet
$p : b$	= 125° 40′
$p\frac{3}{2} : b$	= 105 10
$k : b$	= 139 40
$k : p$ hint.	= 101 20
$b : l$	= 121 30
k	= 146 28

Prismatisch nach b und den p. — Heusser: a. a. O.

$$3)\ (H^2, Am) \cdot C^6H^5O^7.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,7144 : 1 : 1,2469$ Heusser.

A =	73° 34′	α =	78° 58′
B =	110 5	β =	106 2
C =	70 44	γ =	75 1

*) Bezogen auf rechtwinklige Axen.

$p, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*70° 44′
$p =$		*139 21
$b : p =$	111° 23′	
$c : p =$	98 15	
$b : c =$		*73 34
$q =$	132 22	
$c : q =$		*121 12
$a : q =$	92 48	
$c =$		*110 5
$r' : a =$		132 22
$c =$		121 12

Prismatisch nach der Horizontalzone, in welcher a und p' vorherrschen. — Heusser: a. a. O.

Citronensaures Natron.

1) $Na^3C^6H^5O^7 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8671 : 1 : 0{,}8414$ Heusser.
$o = 89° 55'.$

$n = a : \frac{1}{2}b : c.$
$v = \frac{4}{5}a : \frac{3}{5}b : c.$
$s' = 2a' : \frac{1}{3}b : \frac{1}{2}c.$

$\frac{5}{4}r, \frac{r'}{4}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	135° 32′	
$v : v =$		*102° 30′
$s' : s' =$	78 20	
$a : \frac{5}{4}r =$		*140 32
$\frac{r'}{4} =$		*103 33
$v : \frac{5}{4}r =$	128 45	128 44
$\frac{r'}{4} =$	109 56	110 2
$a =$	127 1	126 54

Fig. 75.

Vorherrschend $\frac{r'}{4}$, v und b. Fig. 75. — Die Figur zeigt den Krystall in einer Stellung, bei welcher $v = p$, $\frac{5}{4}r = a$, $a = r'$, $\frac{r'}{2} = c$, $s' = q$, und $n = \frac{o}{2}$ genommen, und in Folge dessen $a : b : c = 0{,}8923 : 1 : 1{,}3647$ und $o = 64° 5'$ ist.

Ziemlich gut spaltbar nach v, weniger nach a.

Dieses Salz schiesst aus heissen Lösungen (60°) an und verliert das Wasser nicht bei 100°.

2) $Na^3C^6H^5O^7 + 5aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6269 : 1 : 0{,}2465$ Heusser.

$s = a : \frac{2}{3}b : c$. — $v = a : \frac{1}{2}b : c$. — $t = a : \frac{1}{3}b : c$.
p, $p\frac{2}{3}$, r, a, b.

	Berechnet	Beobachtet Heusser	Schabus	Rammelsb.	Grailich
s	$2A = 142^{\circ}\ 2'$				
	$2B = 139\ 30$				
	$2C = 56\ 44$				
v	$2A = 130\ 42$				
	$2B = 141\ 8$				
	$2C = 64\ 28$				
t	$2A = 110\ 56$				
	$2B = 144\ 54$		$145^{\circ}\ 30'$		
	$2C = 79\ 54$				
$p : p$	$= 115\ 50$				$115^{\circ}\ 40'$
a	$= 147\ 55$				$147\ 48$
b	$=$	$*122^{\circ}\ 5'$	$122\ 10$		
$p\frac{2}{3} : p\frac{2}{3}$	$= 93\ 32$	$93\ 54$			
b	$= 133\ 14$		$133\ 30$	$132^{\circ}\ 45'$	$133\ 24$
p	$= 168\ 51$	$169\ 4$			$168\ 49$
$r : r$	$=$	$*137\ 4$	$138\ 20$	$137\ 5$	$137\ 10$
a	$= 111\ 28$	$111\ 22$	$110\ 52$		
$s : b$	$= 108\ 59$		$108\ 44$		
$v : r$	$= 155\ 21$	$155\ 40$			
$t : v$	$= 170\ 7$	$170\ 23$			

Fig. 76. — s wurde von Schabus beobachtet.

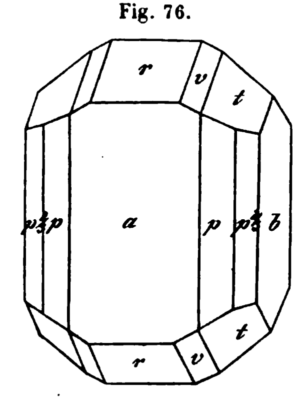


Fig. 76.

Die Flächen meist gestreift, die der Horizontalzone nach der Zonenaxe (Schabus).

Spaltbar nicht sehr vollkommen nach a und b.

Volumgewicht. 1,857 Clarke.

Dieses ist das bei gewöhnlicher Temperatur krystallisirende Hydrat.

Das bei 100° getrocknete Salz wäre, da $\frac{5}{11}$ des Wassers fortgehen, $3Na^3C^6H^5O^7 + 5$ aq. — Heusser: a. a. O. — Schabus 58.

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= a$. Doppelbrechung stark. Negativ. $2E = 104^{\circ}$ Roth, $105^{\circ}\ 35'$ Violett. $\rho < v$. Dispersion schwach. Beim Erwärmen wird der Axenwinkel kleiner. Während bei 17° $2E = 104^{\circ}\ 7'$ Roth, $104^{\circ}\ 41'$ Blau gefunden war, wurde für Roth gefunden bei 31°,5 103° 36′, bei 71°,5 102° 43′. Des Cloizeaux. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 27.

Diamagnetismus. — Dieselben. Eb. 32.

Aepfelsäure und deren Salze.

Aepfelsäure. $C^4H^6O^5$.

Eine unvollständige Beschreibung ihrer Krystalle gab Nicklès. — C. r. d. trav. chim. par Laurent et Gerhardt 1849.

Das Drehungsvermögen (links) der aus Asparaginsäure durch salpetrige Säure dargestellten ist nach Pasteur (im Apparat von Soleil) = —5°, nach Ritthausen = —4°,74. — J. f. pr. Ch. (2) 5, 354.

Linksdrehend ist auch die in den Vogelbeeren enthaltene; Ablenkung = —3°,3. Rechtsdrehend ist aber die aus Rechtsweinsäure durch Jodwasserstoff bereitete; Ablenkung = +3°,157. Bremer. — Bull. Soc. chim. (2) 25.

Verdünnte Lösungen gewöhnlicher Äpfelsäure sind linksdrehend; mit der Concentration nimmt das Drehungsvermögen ab, bei 34 pCt. Säure ist es = 0, und bei grösserem Gehalt wird die Lösung steigend rechtsdrehend. Schneider bestimmte an Lösungen von bestimmtem Gehalt das V. G. und die Grösse der Drehung. Aus diesen Versuchen folgt, dass die freie Säure im wasserfreien Zustande rechtsdrehend sein muss. Aehnlich verhält sich das Natronsalz. — Ber. d. chem. Ges. 1880, 620. 2333.

Elektrolyse des Kalisalzes Bourgoin: Bull. Soc. chim. (2) 9, 427.

Volumgewicht. 1,559 Schröder.

Zweifach äpfelsaures Ammoniak.

A. Salz der optisch wirksamen (gewöhnlichen) Säure.

(H, Am) $C^4H^4O^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}723 : 1 : 0{,}7766$ Rammelsberg.

$o, p, q, \frac{q}{2}, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsb.	Grailich	Pasteur	Nicklès
o { $2A$ =	124° 16′				
$2B$ =	99 16				
$2C$ =	105 56				
$p : p$ =		*108° 16′	108° 19′ (108 30)	108° 24′	
b =	125 52	125 51	125 50		125° 40′
$q : q$ =		*104 20	104 0	104 36	
c =	142 10	142 12			
b =	127 50	127 32	127 36		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$ =	137 34	138 ungef.		137 35	138 54
q =	163 23	163 8	162 0		

Oft tafelartig nach b.

Ich beobachtete nur Combinationen p, b, am oberen Ende q, $\frac{q}{2}$, c, am unteren blos c, also hemimorph.

Das Oktaeder ist von Pasteur öfter, aber stets als Tetraeder gefunden, und zwar dann, wenn das Salz bis zur anfangenden Zersetzung erhitzt und dann aufgelöst war.

Spaltbar nach p (b Grailich).

Grailich beobachtete keine Hemiedrie.

Ebene der optischen Axen = bc, Mittellinie = c. $\varrho < v$. Axenwinkel in Luft = 75° 24'. Grailich.

Drehungsvermögen + 7°,912 (des Salzes des links drehenden S. = —5°,939). Bremer.

B. Salz der optisch unwirksamen Säure. (H, Am)$C^4H^4O^5$ + aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5613 : 1 : 0{,}530$ Pasteur.
$o = 69°\ 4'$.

p, ${}^3p$, q.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*124° 39'
${}^3p : {}^3p =$	58° 2'	
$p =$	146 41	146 33
$q : q =$		*127 20
$\frac{p}{p} : \frac{q}{q} =$		*110 56

Prismatisch nach p. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 179. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 34, 30. 38, 437. — Rammelsberg: Pogg. Ann. 90, 38.

Zweifach äpfelsaurer Kalk.

A. Salz der optisch wirksamen Säure. $CaC^4H^4O^5$ + 4 aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9418 : 1 : 1{,}0556$ Pasteur.

p, p^2, q, q^2, $\frac{q}{2}$, b.

	Berechnet	Beobachtet Pasteur	Beobachtet Rammelsberg	
$p : p =$		*93° 26'		
$b =$	133° 17'	133 30		
$p^2 : p^2 =$	129 34		129° 24'	129° 25' Nicklès
$p =$	161 56	162 14 (0)	161 50	
$q : q =$	86 54			
$b =$		*136 33		
$q^2 : q^2 =$	50 42			
$q =$	161 54	163 30 (161 33)		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	124 22		124 26	124 33 Grail.
$b =$	117 49		118 0	

Prismatisch nach p.

Die Flächen der Horizontalzone vertical gestreift, b oft sehr schmal; die zweiten Paare oft sehr unsymmetrisch. Die Flächen des unteren (aufgewachsenen) Endes sind vielleicht noch nie beobachtet.

Aus einer salpetersauren Auflösung erhält man nach Pasteur Krystalle mit Tetraederflächen.

Spaltbar nach b.

Fast gleich sind die Neigungen

$p : p$ an a und $q : q$ an b
$p^2 : p^2$ - a - $q^2 : q^2$ - b
$p : p^2$ - a - $q : q^2$ - b

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie $= c$. Positiv. Axenwinkel in Öl = 67° Roth, 65° 23′ Violett, also in Luft = 109° 6′ und 105° 15′. — Grailich und Lang: Wien. Ak. Ber. 27.

B. Salz der inactiven Säure.

Nach Pasteur von derselben Form und Spaltbarkeit, doch ohne Hemiedrie. — Pasteur: a. a. O.

Saures äpfelsaures Mangan. Zusammensetzung?

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1{,}3064$ Handl.

o, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	103° 6′	102° 59′
o $2C =$	123 18	
$o : c =$		*118 21

Wien. Ak. Ber. 32.

Organische Verbindungen,
alphabetisch.

Acetamid. C^2H^5NO.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}58865$ Bodewig.

r, a.

Beobachtet: $2A$ von r = *121° 44′,5; $a : r$ 119° 7′.

Prismatisch nach a.

Optisch negativ. — Groth Ztschr. 5, 554.

Schmelzpunkt 79°.

Acetamid, salpetersaures. $C^2H^5NO \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5758 : 1 : 0{,}6249$ Loschmidt.

o, p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	134° 4′	
o $2B =$	94 44	
o $2C =$	102 48	
$p : p =$	120 8	
$p : b =$		*119° 56′
$o : b =$	112 58	113 20
$o : c =$		*128 36
$o : p =$	141 24	141 40

Tafelartig nach *b*.

Von *o* ist nur an einzelnen Krystallen eine einzelne Fläche vorhanden. — Wien. Ak. Ber. 51.

Volumgewicht 1,13 Mendius; 1,159 Schröder.

Acetanilid (Acetylphenylamin).

C^8H^9NO.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8488 : 1 : 2,067$ Bücking.

$o, \frac{q}{2}, a, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	103° 44′	
	$2B =$	86 18	
	$2C =$	145 14	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$		88 6	88° 11′
	$c =$	134 3	131 1
$o : a =$			*136 41
	$c =$		*107 23

Tafelartig nach *c*; spaltbar nach *c*, weniger nach *a*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *c*; positiv.

	$2H_a$	$2H_o$
Roth	101° 28′	104° 24′
Gelb	101 10	104 42
Grün	100 33	105 24

Groth Ztschr. 1, 304.

Volumgewicht. 1,205—1,216 Schröder.

Aceton. C^3H^6O.

Volumgewicht 0,811 (0°) Liebig; 0,8144 (0°) = 0,79945 (14°) Kopp.

		Volum
Bei 0°	= 0,81858	1
Beim Siedepunkt	= 0,75369	1,0861 Thorpe.

Siedepunkt 56°,3 (760 mm) Kopp; 57° Mascart; 57°,7 Prytz; 56°,5 (751 mm) Landolt; 56°,53 Thorpe.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0013481\,t + 0,000002609\,t^2 + 0,0000000115592\,t^3$ Kopp.

Gas-Volumgewicht. 29,1 bei 95°,3 und 743 mm Wüllner. Berechnet = 29.

Spec. Vol. des Dampfes Wüllner u. Grotrian: Wiedem. Ann. 11, 576.

Specif. Wärme. 0,530 zwischen 41 und 20° Kopp. Vgl. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitungswiderstand = 8,51 gegen Wasser = 1. Guthrie: Proc. R. Soc. 17, 234.

Innere latente Wärme Avenarius: Pogg. Ann. 151, 303.

Brechungsexponenten: 1,3582 für *D* bei 25°,5. Gladstone.

	des flüssigen bei 13°,4	des Dampfes
Roth	1,3612	1,001076 (82)
Gelb	1,3634	1,001082 (88)

Prytz: Wiedem. Ann. 11, 113. — Vgl. Landolt: Pogg. Ann. 122, 556.
Specif. Brechungsvermögen = 0,0774. Schrauf.
Bildungs- und Verbrennungswärme. Berthelot: C. r. 83, 414.

Acetothiamid. C^2H^5NS.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,1 : 1$ Bodewig.
$o = 80° 55'$.

o, p, b, c.

	Beobachtet
$p : p =$	85° 13′
$c : \underline{c} =$	161 50

Tafelartig nach *b*; Zwillinge nach *a*.
Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 107°,5—108°,5.

Acetparatoluidid (Acettoluidid). $C^9H^{11}NO$.

Dimorph. *A.* α-Modification.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2165 : 1 : 0,7888$ Panebianco.
$o = 73° 53'$.

o, p, q, q^2, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	120° 48′	
$p : p =$	81 6	81° 7′
$q : q =$	105 40	
$c =$	142 51	142 53
$a : c =$		*106 7
$o' =$		*106 51
$o' : c =$		*129 53,5
$q^2 : q^2 =$	66 48	
$c =$	123 24	123 23

Spaltbar nach *c*. Zwillinge nach *c*.
Ebene der optischen Axen = *ac*; Mittellinie positiv, nahe senkrecht auf Fläche *c*. $2H_a = 106° 10'$ für Roth.
Durch freiwilliges Verdunsten der alkoholischen Lösung.

B. β-Modification.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6515 : 1 : 0,3288$ Panebianco.
$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — *p, r, a, b, c.*

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	113° 50′	
$a =$		*146° 55′
$r : r =$	126 26	
$a =$		*116 47

Prismatisch nach *p*. Oft trübe. — Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie = *a*; $\varrho < v$; $2H_a = 84°$ für Roth.

Aus der warmen oder übersättigten Lösung.
Gaz. chim. ital. 8, 426. (Groth, Ztschr. 4, 396.)

Acetylchlorid. C^2H^3OCl.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0013154\,t + 0{,}0000033706\,t^2$ (16° bis 46°,7) Kopp.

Volumgewicht. 1,1305 (0°) = 1,1072 (16°) Kopp.

		Volum	
Bei 0°	= 1,13773	1	
Beim Siedepunkt	= 1,05698	1,0764	Thorpe.

Siedepunkt. 55—56° Kopp; 50°,73 Thorpe.

Brechungsexponent. 1,3829 für Linie C; 1,3965 für G. Grailich: Kryst.-opt. Unters. 192.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Aconsäure. $C^5H^4O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5804 : 1 : 0{,}4791$ Groth.

o, p.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =		*139° 26′
$2B$ =	106° 40′	105 26
$2C$ =	87 22	
$p : p$ =		*119 45
o =	133 41	

Ann. Ch. Ph. 171, 153.
Schmelzpunkt 164°.

Aesculetin. $C^9H^6O^4$.

Optisches Verhalten der rothen Flüssigkeit, welche durch Behandlung der schwefligsauren Lösung mit Baryumhydroxyd an der Luft entsteht. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 188.

Aethenylisodiphenylamidin. $C^{14}H^{14}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1416 : 1 : 1{,}2216$ Bodewig.
$o = 71°\ 29'$.

p, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*85° 28′
c =	102° 27′	
$a : c$ =		*108 31
r' =		*128 26
$c : r'$ =	123 3	123 1
$r' : p$ =	114 57	114 55

Tafelartig nach c. Dunkelgelb.
Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 62—63°.

Aethyl, ameisensaures. $C^2H^5 \cdot CHO^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}00136446t + 0{,}0000004 2502t^2 + 0{,}000000033084t^3$ Kopp. Vgl. Pierre.

Volumgewicht. 1,357 (0°) Delffs, 0,93565 (0°) Pierre, 0,94474 (0°) Kopp, 0,9218 Landolt, 0,9332 (8°,4) Prytz.

Siedepunkt. 53° Delffs; 54°,9 (760 mm) Kopp, 54°,3 (760 mm) Andrews, 55° Prytz, 53°,7—53°,9 (747,6 mm) Schoop.

Specif. Wärme. 0,487 zwischen 54 und 12° Andrews, 0,513 zwischen 39 und 20° Kopp.

Brechungsexponent für Gelb bei 20° 1,35076 Sauber, bei 22° 1,3852 Gladstone, 1,3598 Landolt, 1,3661 Prytz.

Mascart und Prytz bestimmten auch diese Constante für den Dampf.

Aenderung des Gas-V. G. durch T. und Druck. — Schoop: Wiedem. Ann. 12, 561.

Aethyl, buttersaures. $C^2H^5 \cdot C^4H^7O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}00117817t + 0{,}0000013093t^2 + 0{,}00000000956t^3$ (12° bis 111°,1) Kopp. Vergl. Pierre.

Volumgewicht. 0,90412 (0°) Kopp.

Siedepunkt. 113° Delffs, 114°,8 (760 mm) Kopp.

Brechungsexponent 1,3808 bei 10° Gladstone.

Aethyl, essigsaures. $C^2H^5 \cdot C^2H^3O^2$.

Zusammendrückbarkeit. Colladon und Sturm: Pogg. A. 12, 72.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0012738t + 0{,}0000021914t^2 + 0{,}0000000 11797t^3$ Kopp. — Pogg. A. 72, 271.

Vgl. Frankenheim: Eb. 72, 427. — Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 19, 193.

Volumgewicht. 0,9069 (0°) Pierre, 0,9051 (0°) Frankenheim, 0,91046 (0°) Kopp, 0,9055 (17,°5) Marsson, 0,903 (17°) Becker, 0,932 (20°) Gössmann, 0,8981 (15° gegen Wasser von 4°) Mendelejew, 0,9068 (15°) Linnemann, 0,9015 Landolt.

Siedepunkt. 74° (760 mm) Dumas und Boullay, Delffs 74°,1 (766,5 mm) Pierre, 74°,3 (760 mm) Kopp, 74°,6 Andrews, 77° (760 mm) Linnemann, Schorlemmer, 77°,5 Becker, 78°—78°,5 Marsson.

Specif. Wärme des flüssigen 0,474 Andrews, 0,48344 Favre und Silbermann, 0,496 zwischen 45° und 21° Kopp; für gl. G. 0,4008, für gl. Vol. 1,2184 Regnault.

Latente Dampfwärme. 92°,68 Andrews, 105°,8 Favre und Silbermann.

Verdampfungswärme 154°,49 Regnault.

Wärmeleitung. Guthrie: N. Arch. ph. nat. 35, 201.

Gas-Volumgewicht. 44,6 bei 98° Cahours. Berechnet 44. — Aenderung s. Ameisensaures Aethyl.

Optisches. Den Brechungsexponenten fand Delffs 1,3672. Landolt fand bei 20° für die drei Wasserstofflinien $n =$

α	β	γ
1,3705	1,3769	1,38048

Pogg. A. 122, 551.

Vgl. Lorenz: Wiedem. Ann. 11, 90.

Für den Dampf hat Letzterer den Werth von n ebenfalls bestimmt.

Vgl. Mascart: C. r. 86, 1182.

Aethyl, kohlensaures. $(C^2H^5)^2CO^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0011711\,t + 0{,}00000052596\,t^2 + 0{,}0000000098521\,t^3$ (10°,8 bis 106°,1) Kopp.

Volumgewicht. 0,9998 (0°), 0,978 (20°). Kopp.

Siedepunkt. 125°,8 bei 749,8mm. Kopp.

Refractionsäquivalent = 0,1382. Schrauf.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Aethyl, oxalsaures. $(C^2H^5)^2C^2O^4$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0010688\,t + 0{,}0000008417\,t^2 + 0{,}0000000047255\,t^3$ (8°,6 bis 152°,6) Kopp.

Volumgewicht. 1,086 Delffs, 1,0815 bei 17°,2 = 1,1016 bei 0° Kopp, 1,0824 bei 15° (aq von 4° = 1) Mendelejew, 1,1016 5—10°, 1,0953 bei 10—15°, 1,0898 bei 15—20° Regnault.

Siedepunkt. 184°,8 bei 724,9mm Kopp, 184°,4 bei 779mm Andrews, 186° Delffs.

Specif. Wärme bei 5—10° 0,4629, bei 10—15° 0,4521, bei 15—20° 0,4554 Regnault.

Latente Dampfwärme. — Andrews: Pogg. A. 75, 501.

Wärmeleitung. Nach Guthrie ist der Leitungswiderstand = 8,85, wenn Wasser = 1.

Brechungsexponent (für Roth) 1,3803 Delffs.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 86, 356.

Aethyl, salpetersaures. $C^2H^5 \cdot NO^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}001129\,t + 0{,}0000047915\,t^2$ (8°,9 bis 71°,6) Kopp.

Volumgewicht. 1,1322 (0°), 1,1123 (15°,5) Kopp.

Siedepunkt. 86°,3 bei 728,4mm Kopp.

Gas-Volumgewicht. Bei 64°,9 = 44,5; bei 70°,3 = 44°3; bei 85°,5 = 45,0; bei 90° = 44,7 Wanklyn und Playfair. Berechnet 45,5.

Brechungsexponenten. Sauber: Pogg. A. 117, 591.

Aethyläther. $C^4H^{10}O$.

Zusammendrückbarkeit für 1 Atm. bei 0° 0,000109, bei 14° 0,000128. — Amaury: C. r. 68, 1564. (Nach Oersted wäre sie dreimal so gross wie die des Alkohols. Aeltere Versuche von Colladon und Sturm s. Alkohol.

Formeln für die Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0015132\,t + 0{,}0000023592\,t^2 + 0{,}000000040051\,t^3$. Von —15°,4 bis 38°,1. Pierre.

$1 + 0{,}00148026\,t + 0{,}00000350316\,t^2 + 0{,}000000027007\,t^3$. Von 0° bis 33°. — Kopp: Pogg. A. 72, 228.

$1 + 0{,}0013489059\,t + 0{,}0000065537\,t^2 + 0{,}00000000344490756\,t^3 + 0{,}00000000000033772062\,t^4$. Zwischen 30 und 130°. Hirn.

Volumgewicht. 0,7358 Pierre, 0,73658 Kopp; 0,726 bei 14°,4 gegen Wasser von 4° Brix; 0,7166 Landolt. — Vgl. Regnault: Pogg. A. 62, 80.

Specif. Wärme nach Hirn:

bei 40°	0,61965067	bei 100°	0,71586594
70	0,66128878	130	0,79512984.

Regnault hatte sie gefunden

0,5157 bei 20—15°	
0,5158 - 15—10	
0,5207 - 10—5,	
während die mittlere Dichte war	0,7185
	0,7241
	0,7297.

Siedepunkt. 35°,5 bei 755,8 mm Pierre; 34°,9 Kopp; 34°,94 Brix; 34°,8 bei 744 mm Landolt.

Der kritische Punkt oder der absolute Siedepunkt liegt nach Mendelejew bei etwa 190°.

Versuche über Aenderungen des Gas-V. G.: Ann. Ch. Ph. Suppl. 6, 51. — Vgl. Cahours: C. r. 20, 51.

Theilweise Verflüssigung des gesättigten Dampfes. Cazin: C. r. 66, 1152.

Beziehung zwischen Druck, Volum und Temperatur beim Aetherdampf. Herwig: Pogg. A. 137, 592.

Brechungsverhältnisse: $n = 1{,}3566$ für D bei 15° Gladstone. — S. Landolt: Pogg. A. 122, 556. — Croullebois: Ann. Ch. Phys. (4) 22, 129.

Des Dampfes: Mascart: C. r. 86, 1182. — Lorenz: Wiedem. Ann. 11, 93.

Spannkraft der Dämpfe. — Regnault: C. r. 50, 1063 (Pogg. A. 111, 402.

Specif. Vol. des Dampfes. Wüllner und Grotrian: Wiedem. Ann. 11, 568.

Latente Wärme des Dampfes. Brix: Pogg. A. 55, 341. — Andrews: Ebend. 75, 511.

Nichtzersetzbarkeit durch den elektrischen Strom. Connell: Pogg. A. 36, 487. — Vgl. Schönbein: Eb. 47, 580.

Magnetische Drehung der Polarisationsebene. De la Rive: Arch. ph. nat. 38, 209.

Bildungswärme. Berthelot: C. r. 82, 296.

Aethylalkohol. C^2H^6O.

Zusammendrückbarkeit. Frühere Versuche von Colladon und Sturm, bis zu 24 Atmosphären, haben sie zu 90 bis 96 Milliontel des Volums ergeben. — Pogg. A. 12, 66.

Dann fand Aimé für 1 Atm. (bei 12°,6) 0,0000996 (Alkohol von 40° B.). — Ann. Ch. Phys. (3) 8, 257 (Pogg. A. Ergbd. 2, 228).

Für Aethylalkohol von 0,858 beträgt die Zusammendrückbarkeit nach Cailletet bei

		t
174 Atm.	0,0000676	9°
305 -	0,0000701	9
670 -	0,0000727	11

ohne Correction für die Volumänderung des Gefässes. — C. r. 75, 77.

Nach Amaury und Descamps ist der Coeff. für 1 Atm., abgeleitet aus Versuchen bis zu 10 Atm. 0,0000835 bei 0°; 0,0000911 bei 15°. — C. r. 68, 1564.

Ausdehnung. Den Versuchen von Pierre folgten die von Kopp, welcher die Formel gab:

$V = 1 + 0{,}00104139\, t + 0{,}0000007836\, t^2 + 0{,}000000017618\, t^3$. — Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 15, 358. — Kopp: Pogg. A. 72, 54.

Eine Formel von Rankine s. Pogg. A. Ergbd. 3, 479.

Volumgewicht. Bei den älteren Angaben dürfte bisweilen die volle Reinheit (Abwesenheit von Wasser) fraglich sein.

Baumhauer berechnet für 15°

0,7940	Gay-Lussac,
0,7931	Dumas und Boullay,
0,7936	Connell,
0,8029	Pierre,
0,7938	Drinkwater, Fownes,
0,79367	Mendelejew,
0,79406 0,79415	} Baumhauer,
0,7946	bei 16° nach Winkelmann.

Kopp berechnet nach der von ihm gefundenen Ausdehnung für 0°

0,8095	seine eigenen Versuche,
0,8075	Gay-Lussac,
0,8151	Pierre.

Mendelejew	0°	0,80625
	15	0,79367
	20	0,78945.

Baumhauer: Pogg. A. 140, 349. — Mendelejew: Eb. 138, 103. 230. — Vgl. Recknagel: Sitzb. Münch. Akad. 1866.

Siedepunkt. Bei 760 mm

78°,4 Gay Lussac, Pierre, Kopp,
78,3 Mendelejew,
78,38 Baumhauer.

Specif. Wärme.

Zw. 20 u. 5° 0,605 Regnault,
15 - 5 (?) 0,632 De la Rive und Marcet,
78 - 12 (?) 0,617 Andrews,
43 — 23 0,615 Kopp.

Regnault hatte für T. zwischen 0 und t^0 die Interpolationsformel $c = 0{,}54754 + 0{,}0011218\, t + 0{,}0000022069\, t^2$ gegeben.

Schüller findet zwischen 40 und 16° im Mittel 0,612. — Pogg. A. Ergbd. 5, 119.

Winkelmann bestimmte die specif. Wärme

zw. 3,8 u. 5°,0 = 0,58081
16,3 - 17,3 = 0,60004
27,3 - 28,2 = 0,62307

Ebend. 150, 603. — Vgl. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitung. Nach Guthrie ist der Leitungswiderstand = 9,08, wenn Wasser = 1. Nach Winkelmann ist die Leitungsfähigkeit für 1 cm und 1 Secunde = 0,001506. — Eb. 153, 481.

Schallgeschwindigkeit. Wertheim: Eb. 77, 544.

Lichtbrechung. Landolt benutzte A. vom V. G. 0,8011 und 78°,7 Sied. bei 764 mm zur Bestimmung der Brechungsexponenten mittelst einer Wasserstoff enthaltenden Geissler'schen Röhre, wobei α, β, γ die drei Hauptstreifen des Spectrums bezeichnen, und wovon der rothe $\alpha = C$, der grüne $\beta = F$, der violette γ zwischen F und G Fraunh. liegt.

	μ_α	μ_β	μ_γ
12°	1,36380	1,36995	1,37328
16	1,36220	1,36831	1,37162
20	1,36054	1,36665	1,36997
24	1,35898	1,36505	1,36831

Pogg. A. 122, 548.

Eine ähnliche Untersuchung verdanken wir Wüllner, aus der hier nur die bei 20° gefundenen Werthe angeführt seien

1,360542 1,366718 1,370398.

Ebend. 133, 1.

Sodann hat Kundt einen A. von 0,822 bei 15° geprüft und gefunden

n = für Linie				
	α	1,3636	E	1,3692
	B	1,3642	b	1,3696
	C	1,3649	F	1,3712
	D	1,3667	G	1,3750

Eb. 145, 72.

Croullebois bestimmte das Brechungsvermögen bei 16° für

B =	1,3610	F =	1,3680
C	1,3622	G	1,3719
D	1,3637	H	1,3754
E	1,3662		

Ann. Ch. Phys. (4) 22, 139. — Vgl. Baden-Powell: Pogg. Ann. 69, 110.

Alkoholdampf. Nach Mascart ist 3,01 die Refraction, d. h. der 1000fache Ueberschuss des Brechungsexp. über 1. — C. r. 86, 321.

Lorenz findet n = 1,0008729 Gelb; 1,0008683 Roth. — Wiedem. Ann. 11, 96.

Die latente Dampfwärme ist nach Brix 171,4 oder vielleicht richtiger 168,6; nach Andrews 202,4.

Spannkraft des Dampfes. Plücker's Versuche mit A. von 0,792 bei 13°,75 ergeben als das Maass für die Spannkraft des Dampfes bei 100° eine Quecksilbersäule von 1691 mm Länge bei 0°. Auch auf Gemenge von Alkohol und Wasser erstreckten sich seine Versuche. — Pogg. A. 92, 205.

Aus Regnault's Tabellen führen wir einige Werthe hier an:

bei 0°	12,83 mm	bei 30°	78,49 mm	bei 80°	812,76 mm
10	24,30 -	40	133,64 -	90	1188,43 -
15	33,02 -	50	219,88 -	100	1694,92 -
20	44,48 -	60	350,26 -	120	3219,68 -
25	59,35 -	70	541,21 -	150	7258,73 -

Die Dampfspannung ist nahe 1,5 Atm. bei 90°, 3 Atm. bei 110°, 5 Atm. bei 125°, 9 Atm. bei 150°. — C. r. 50, 1063 (Pogg. A. 111, 407).

Die Beziehungen zwischen Druck, Volum und Temperatur untersuchte Herwig: Pogg. A. 137, 19. 592. 147, 184.

Verhalten des A. zum elektrischen Strom: C. r. 68, 1565.

Elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene der strahlenden Wärme. Grunmach: Wiedem. Ann. 14, 85.

Mischungen von Alkohol und Wasser. Die grosse Wichtigkeit, die Dichte solcher Gemische zu kennen, hat seit Ende des vorigen Jahrhunderts zahlreiche Arbeiten veranlasst. Zu den frühesten und umfassendsten gehören die von Gilpin in den Transact. R. S. 1792—94 veröffentlichten und die von dem Berliner Akademiker Tralles, die in Gilb. Ann. 1821 in einigen Punkten mitgetheilt sind. Hinter ihnen stehen die von Richter, Lowitz und Meissner zurück. Auch Gay-Lussac machte seine Versuche in der Instruction pour l'alcoolométrie 1824 bekannt.

Diese Forscher bedienten sich aber nicht reinen wasserfreien Alkohols, sondern eines wasserhaltigen, z. B. Gilpin 0,825 = 89,06 pCt., Tralles 0,794 = 99,77 pCt., Gay-Lussac 0,7947 bei 15°.

Rudberg, welcher den Procentgehalt und das V. G. bei 15° untersuchte, fand das Maximum der Contraction = 3,778 pCt. bei 54,25 pCt. Alkohol, und hat die Angaben von Tralles und Gay-Lussac benutzt, und daraus berechnet, dass dieser Werth bei 4° = 3,97, bei 37°,7 nur 3,31 pCt. beträgt. — Pogg. A. 13, 496.

Kopp machte zuerst darauf aufmerksam, dass die vorhandenen Beobachtungen zu dem Schluss führen: die Gemische von Alkohol und Wasser bilden zwei Gruppen, welche sich hinsichtlich der Aenderung der Contraction durch die T. entgegengesetzt verhalten. Bei den alkoholreicheren vermindert sich die Contraction mit steigender T., bei den wasserreicheren ist das Umgekehrte der Fall. Beispielsweise führt er auf Grund der Versuche von Tralles an, dass

	90 Vol. Alkohol 10 - Wasser	10 Vol. Alkohol 90 - Wasser
bei 1°,1 =	98,34 Vol.	99,37 Vol.
15,5	98,43 -	99,30 -
26,7	98,50 -	99,25 -
37,8	98,54 -	99,21 -

Es muss also eine Mischung geben, welche bei allen T. gleiche Contraction zeigt, und er findet, dass es die mit 16,5 pCt. Alkohol ist.

Jene beiden Gruppen verhalten sich zugleich entgegengesetzt bezüglich ihrer Ausdehnung durch die Wärme. Die weniger als 16,5 pCt. Alkohol enthaltenden dehnen sich beim Erwärmen weniger aus, als es nach der Menge und dem Ausdehnungscoefficienten ihrer beiden Theile sein sollte; die alkoholreicheren verhalten sich umgekehrt.

Die Mischung, bei welcher die Contraction am grössten ist, ist bei allen T. dieselbe. Es ist die von Rudberg gefundene mit 54,25 pCt. Dies Verhältniss nähert sich 1 Mol. C^2H^6O und 2 Mol. Wasser, welches 56,1 pCt. Alkohol fordert.

Diejenige Mischung, deren V. G. die grösste Differenz gegen das aus ihren Gemengtheilen berechnete zeigt, ist gleichfalls bei allen T. dieselbe; 16,5 pCt. Alkohol in derselben entsprechen C^2H^6O : 13 aq (berechnet 16,4 pCt.).

Zwei Gemische, beide weniger als 16,5 pCt. Alkohol enthaltend, zeigen, in beliebigen Verhältnissen gemischt, Ausdehnung. Zwei solche von grösserem Gehalt zeigen in gleichem Falle Contraction.

Wird Wasser zu einer Mischung gesetzt, welche weniger als 23,87 pCt. Alkohol enthält, so erfolgt Ausdehnung. Bei grösserem Alkoholgehalt kann durch Verdünnen Contraction, bei geringerem Ausdehnung erfolgen. Bei mehr als 56,89 pCt. Alkohol erfolgt durch Verdünnen Contraction. Enthält die Mischung zwischen 23,87 und 56,89 pCt. Alkohol, so kann je nach der Menge des Wasserzusatzes Ausdehnung oder Contraction erfolgen. — Pogg. A. 53, 356.

Neuere Versuche über die Dichte der Mischungen rühren her von Fownes: Phil. Transact. 1847. — Drinkwater: Phil. Mag. 1848. — Mac Culloch: Report, Washington 1848. — Baumhauer: Sur la densité de l'alcool. Amsterdam 1860. (C. r. 50, 591. Pogg. A. 110, 659.)

Sodann hat Mendelejew den Gegenstand historisch und kritisch erörtert und aus seinen Versuchen das Maximum der Contraction bei 0° bei 45,88 pCt. Alkohol hergeleitet, was C^2H^6O : 3 aq entspricht.

Mendelejew giebt folgende Tabelle:

Proc. Alkohol	V. G. 0°	10°	20°
10°	98498	98405	98193
20	97579	97275	96879
30	96508	95983	95396
40	94944	94259	93536
50	92956	92189	91398
60	90735	89942	89127
70	88410	87611	86782
80	86021	85210	84361
90	83500	82672	81807

Pogg. A. 138, 103. 231.

Baumhauer's Erwiderung auf Mendelejew's Abhandlung: Pogg. A. 140, 349.

S. ferner Rossetti: Maximum der Dichte und Gefrierpunkt der Mischungen: Pogg. A. 140, 329.

Specif. Wärme, Mischungswärme, Ausdehnung, Siedepunkt: Dupré und Page: Phil. Mag. (4) 35, 464. Pogg. A. Ergbd. 5, 221. — Jamin: C. r. 71, 23. — Winkelmann: Pogg. A. 150, 592. — Hoh: Eb. 158, 334. — Schüller: Eb. Ergbd. 5, 127.

Einen vortrefflichen Aufsatz von Poggendorff über Alkoholometrie in Liebig und Poggendorff Handwörterbuch Bd. 1 (1842).

Aethylamin. $NH^2 \cdot C^2H^5$.

Siedepunkt 18°. Hofmann.

Der Dampf wird durch den Funkenstrom nur langsam zersetzt. Buff und Hofmann: Ann. Ch. Ph. 113, 129.

Thermochemisches. Thomsen: Pogg. A. 143, 521.

Aethylaminalaun.

$$\left.\begin{array}{r}(NH^3 \cdot C^2H^5)^2SO^4\\ AlS^3O^{12}\end{array}\right\} + 24\,aq.$$

Regulär. Oktaeder. Schabus.

Aethylamin, oxalsaures.

I. Normales $(C^2H^7N)^2C^2H^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}4345 : 1 : 0{,}6432$ Loschmidt.
$o = 63° 1'$.

$\frac{o}{2}$, p, r', $\cdot c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*76° 4′
$c =$		*106 14
$r' : c =$		*115 12
$p =$	112° 12′	112 16
$\frac{o}{2} : c =$	144 19	144 20

Oktaedrische Combinationen p, c, r', an denen c meist vorherrscht; $\frac{o}{2}$ ist selten.

II. Zweifach. $(C^2H^7N)\,C^2H^2O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5528 : 1 : 0{,}3153$ Loschmidt.

$o\frac{2}{3}$, p, p^3, q, b.	Berechnet	Beobachtet	
$o\frac{2}{3}$ $2A =$	157° 46′		
$2B =$	139 12		
$2C =$	46 58		
$p : p =$	122 8		
$b =$		*118° 56′	
$p^3 : p^3 =$	159 8		
$b =$	100 26	101	ungef.
$q : q =$	115 0		
$b =$		*107 30	
$p =$	98 22	98 48	
$o\frac{2}{3} : b =$	101 7	101 40	
$q =$	159 36	158 20	

Blättchen nach p, an denen q und $o\frac{2}{3}$ selten sind; perlmutterglänzend, spaltbar nach b. — Wien. Ak. Ber. 51.

Aethylammonium-Goldchlorid.

$$N\begin{cases}H^3\\C^2H^5\end{cases}\cdot Cl + AuCl^3.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}5838 : 1 : 1{,}6566$ Topsöe.
$o = 70°\,16',5$.

o, o', p, ${}^2r'$, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	82° 6′	
$o' : o' =$	64 46	64° 39′
(Stk.) $o : o' =$	118 54	
$p : p =$	44 42	44 43
$a =$	112 21	112 21
$a : c =$	109 43,5	109 45,5
${}^2r' =$	135 6	135 6
$c : {}^2r' =$		*115 9
$p : c =$		*97 22,5
$o : p =$	151 22	
$c =$	126 0	125 51
$o' : p =$	147 32	147 36
$c =$	115 6	115 4

Prismatisch nach der Verticalzone und oft tafelartig nach c. Oder nadelförmige Prismen. Die o und o' sehr schmal; erstere fehlen oft. — Gelb, glänzend.

Volumgewicht 2,824.

Aethylammonium-Kupferchlorid.

$$2\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\cdot Cl\right.\right)+CuCl^2.$$

Zweigliedrig. $a:b:c = 1,002:1:0,9551$ Topsöe.

o, ${}^3o$, c.		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	110° 42′	
	$2B =$	110 50	
	$2C =$	106 56	
${}^3o$	$2A =$		*93° 11′
	$2B =$	93 24	
	$2C =$	152 15	151 45
	$c:o =$	126 32	126 55
	${}^3o =$		*103 52,5
	$o:{}^3o =$	157 20,5	156 50

Grüne dünne Blättchen, an denen die Zuschärfung durch o selten messbar ist. Einmal wurden a und b beobachtet. Vollkommen spaltbar nach c und nach p.

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie $= a$. Negativ; Axendispersion beträchtlich, $\varrho > v$. Scheinbarer Axenwinkel in Luft für Roth $= 139° 10'$, für Grün $= 120° 8'$. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (Jan. 1876).

Aethylammonium-Platinbromid.

$$2\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\cdot Br\right.\right)+PtBr^4.$$

Isomorph dem folgenden.

$a:c = 1:1,1468$ Topsöe.

	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$	92° 34′	92° 18′
$r:c =$		*127 3,5

Rothe sechsseitige Tafeln, durch r und r' zugeschärft. — Im Uebrigen gleich der Chlorverbindung.

Aethylammonium-Platinchlorid.

$$2\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\cdot Cl\right.\right)+PtCl^4.$$

Sechsgliedrig. $a:c = 1:1,1964$ Schabus.

r, r', p, c.	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Topsöe.
$r\ (2A) =$		*90° 54′	90° 54′
$r:c =$	125° 54′	125 54	125 54
$p =$	144 6		144 3,5

Tafelartig nach c. Oft nur Combinationen r, c; von den p sind dann nur drei Flächen vorhanden.

Zwillinge nach c. — Sehr vollkommen spaltbar nach c. — Optisch negativ. — Schabus: Ann. Ch. Ph. 93, 272. — Topsöe: S. o.

Volumgewicht. 2,255 Schröder.

Aethylammonium-Quecksilberchlorid.

$$2\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\right. \cdot Cl\right) + HgCl^2.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9244$ Topsöe.

o, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o\left\{\begin{matrix}2A =\\2C =\end{matrix}\right.$	111° 40′ 105 10	111° 30′ 105 10
$o : c =$		*127 25

Farblose dünne biegsame Tafeln nach c, sehr vollkommen spaltbar nach c. — Optisch einaxig, negativ.

Die Formen dieses und des Kupfersalzes stehen sich geometrisch äusserst nahe.

Aethylammonium-Zinnchlorid.

$$2\left(N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\right. \cdot Cl\right) + SnCl^4.$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,1618$ Topsöe.

r, c.

	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$	92° 3′	92° 9′
$r : c =$		*126 42

Sechsseitige Tafeln. Zwillinge nach c. Spaltbar nach c. — Optisch negativ.

Aethylanilin, bromwasserstoffsaures. $C^6H^5 \cdot C^2H^5 \cdot NH \cdot HBr$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7185 : 1 : 0,818$ Hiortdahl.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	108° 36′	108° 32′
$b =$		*125 42
$q : q =$		*101 26
$b =$	129 17	129 26

Isomorph der Jodverbindung. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethylanilin, jodwasserstoffsaures. $C^6H^5 \cdot C^2H^5 \cdot NH \cdot HJ$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8253 : 1 : 0,7776$ Lang.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	100° 56′	
$b =$	129 32	129° 45′
$q : q =$	108 16	
$b =$		*125 52
$p =$		*111 54

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= b$, negativ.

Starke Doppelbrechung; scheinbarer Axenwinkel = 65° ungefähr. — Wien. Ak. Ber. 55, 413.

Aethylanilin-Kadmiumbromid. $C^6H^5 \cdot C^2H^5 \cdot NH \cdot HCdBr^3$.

(In isomorpher Mischung mit Anilin-Kadmiumbromid.)

Die Krystalle gleichen vollkommen denen des letztgenannten, nur tritt das Hauptoktaeder o oft hemiedrisch als Tetraeder auf.

	Berechnet (Nach der Anilinverbindung)	Beobachtet
o { $2A$ =	148° 17′	148° 18′
$2B$ =	139 43	139 46
$2C$ =	52 10	52 5
${}^2p : {}^2p$ =	64 26	64 36
a =	122 13	122 19
$o : a$ =	110 8	110 15

S. Anilin-Kadmiumbromid.

Aethylanilin-Zinnbromid. $(C^6H^5 \cdot C^2H^5 \cdot NH)^2H^2SnBr^6$.

(Isomorphe Mischung mit Anilin-Zinnbromid.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5527 : 1 : 3{,}42$ Hiortdahl.
$o = 85° 2'$.

$o', \frac{r}{3}, \frac{r'}{3}, a, c. — x = 3a : b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : c$ =	94° 58′	
$\frac{r}{3}$ =	129 24	129° 43′
$\frac{r'}{3}$ =	123 7	122 48
$c : \frac{r}{3}$ =	145 26	145 14
$\frac{r'}{3}$ =	142 3	142 15
$\frac{r}{3} : \frac{r'}{3}$ =		*107 30
$o' : a$ =	120 48	*106 57
c =	101 21	102 50
$x : x$ =	138 22	120 33
$\frac{r}{3}$ =		101 5
		138 37
c =		
a =	102 58	*110 44

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher c vorherrscht. Von den Augitpaaren ist x am grössten, während o' meist nur zur Hälfte vorhanden ist. Ziemlich stark glänzend. S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethylbenzhydroxamsäure. $C^7H^{11}NO^2$.

I. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}490 : 1 : 1{,}530$ Tenne.
$o = 85° 16'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c.$
$s' = 3a : \frac{3}{2}b : c.$
$q, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n : n$ =	52° 7′	52° 10′
$q : q$ =	66 30	
c =		*123 15

	Berechnet	Beobachtet
$c : a =$		*94° 44′
$r =$	136° 40′	136 43
$r' =$	131 48,5	131 43
$a : r =$	138 4	138 5
$r' =$		*133 27,5
$n : a =$	109 4	108 59
$c =$	108 38	108 37
$s' : a =$	100 20	
$c =$	132 11	132 10

Prismatisch nach der Verticalzone, herrschend a, r', c, n.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie negativ, nahe senkrecht auf r'; $2H_a = 117° 20'$ Li Roth; $117° 0'$ Na Gelb; $116° 30'$ Tl Grün.

Schmelzpunkt 53°,5.

II. β-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2367 : 1 : 1{,}3965$ Tenne.
$o = 85° 39',5$.

Die Flächen der vorigen.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	58° 38′	58° 39′
$q : q =$	71 22	
$c =$		*125 41
$c : a =$		*94 20,5
$r =$	133 57	134 0
$r' =$	129 5	129 4
$a : r =$	140 23	
$r' =$		*136 34,5
$n : a =$	112 10	112 12
$c =$	109 52	109 51
$s' : a =$	102 27	
$c =$	134 8	

Der Habitus ist der von α.

Auch das optische Verhalten ist ähnlich, nur fand sich $2H_a = 72° 40'$ für Li Roth; $72° 21'$ für Na Gelb; $71° 48'$ für Tl Grün.

Herrscht hier wirkliche Dimorphie?

Schmelzpunkt 67°,5—68°.

Aethylbromid. C^2H^5Br.

Volumgewicht. 1,4189 (15°) Mendelejew, 1,4685 (13°,5) Linnemann, 1,460 (20° gegen Wasser von 20°) Haagen.

Siedepunkt. 38°,37 (760 mm) Regnault, 38°,78 (760 mm) Linnemann, 40°,2 (745,5 mm) Haagen.

Specif. Wärme des Dampfes bei constantem Druck für

		später
gleiche Volume	0,6777	0,7026
- Gewichte	0,1816	0,1896 Regnault.

Spannkraft der Dämpfe.

20°	380,3 mm	80°	2630,45 mm	
30	559,81 -	100	4290,33 -	
40	799,35 -	120	6631,08 -	
50	1111,65 -	140	9793,86 -	Regnault.

Beziehungen zwischen Druck, Vol. und T. — Herwig: Pogg. A. 141, 83.

Wärmeleitungswiderstand 13,16 (Wasser = 1). Guthrie.

Brechungsexponenten bezogen auf die drei Hauptlinien des Wasserstoffspectrums α, β, γ:

$\alpha = C$	$\beta = F$	$\gamma = G\text{-}H$
1,42132	1,43074	1,43629

woraus das spec. Brechungsvermögen und das Refractionsäquivalent berechnet ist. — Haagen: Pogg. A. 131, 117. — Vgl. Sauber: Eb. 117, 591.

Elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene. — De la Rive: Arch. ph. nat. 38, 209.

Aethylchlorid. C^2H^5Cl.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0015746\,t + 0{,}0000028137\,t^2 + 0{,}000000015698\,t^3$ (von —31°,6 bis 26°,4) Pierre.

Volumgewicht. 0,9214 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 11° (758 mm) Pierre, 12°,18 (760 mm) Linnemann.

Spannkraft des Dampfes: Ber. d. ch. G. 1880, 839.

Aethylchininjodid. $C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot C^2H^5J$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4496 : 1 : 0{,}6435$ Hiortdahl.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	131° 35′	
$b =$		*114° 12′,5
$q : q =$	114 29	114 29,5
$b =$		*122 46
$p =$	102 49	102 49,5

Schöne stark lichtbrechende Krystalle, Prismen p, seltener tafelartig nach b.

Die Flächen sind äusserst glänzend und eben, werden aber an der Luft matt und milchweiss. S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethyljodid. C^2H^5J.

Erstarrungspunkt. —9° Ballo: Ber. ch. G. 1871, 160.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0011423\,t + 0{,}0000019638\,t^2 + 0{,}000000006206\,t^3$ (von 34°,8 bis 71°,9) Pierre.

Volumgewicht. 1,9755 (0°) Pierre, 1,9464 (16°) Frankland, 1,9309 (15°) Mendelejew, 1,944 (14°,5) Linnemann; 1,935 Haagen; 1,9567 (5—10°), 1,9457 (10—15°), 1,9348 (15—20°) Regnault.

Siedepunkt. 70° (751,7 mm) Pierre, 71°,6 (746,5 mm) Frankland, 72°,3 (760 mm) Linnemann, Schorlemmer, 71°,3 (760 mm) Andrews, Regnault, 73°,0 (762 mm) Haagen.

Specif. Wärme. 0,1587 bei 5—10°, 0,1584 bei 10—15°, 0,1584 bei 15—20°. Regnault.

Latente Dampfwärme nach Andrews für die Gewichtseinheit 46,9 (Regnault 46,87); für gleiche Vol. 254,7.

Totale Verdampfungswärme 58,95 Regnault.

Spannkraft des Dampfes nach Regnault:

0°	41,95 mm	40°	251,75 mm
10	69,20 -	50	364,0 -
20	110,02 -	60	512,25 -
30	169,07 -		

Brechungsexponenten.

Sauber (23°)	Haagen	Lorenz
B = 1,491996		
C = 1,495461	α*) 1,50812	1,50738
D = 1,504368		
E = 1,516590		
F = 1,527600	β 1,5244	1,52356
G = 1,538791		
	γ 1,53437	

Lorenz bestimmte zugleich die Brechungsexponenten des Dampfes.

Sauber: Pogg. A. 117, 591. — Haagen: Eb. 131, 121. — Lorenz: Wiedem. Ann. 11, 98. — Vgl. Grailich: Kryst.-opt. Unters. 193.

Magnetische Drehung der Polarisationsebene. — De la Rive: Arch. sc. ph. nat. 38, 209.

Diathermansie. Schulz-Sellack: Pogg. A. 139, 182.

Aethylen. C^2H^4.

Zusammendrückbarkeit. Einfluss der Temperatur. — Amagat: C. r. 90, 995.

Wird bei 4° unter einem Druck von 46 Atm. flüssig. Cailletet. Schon früher hatte Faraday mit Hülfe fester Kohlensäure dies erreicht; er konnte die Dampfspannung des flüssigen nicht sicher bestimmen, vielleicht in Folge Beimengung anderer Kohlenwasserstoffe. Pogg. A. Ergbd. 2, 201. 220.

Abweichung vom Mariotte'schen Gesetz. — Winkelmann: Wiedem. Ann. 5, 92.

Beziehungen zwischen Druck, Volum und Temperatur. Roth: Eb. 11, 1.

Schallgeschwindigkeit. Bender: Ber. d. chem. G. 1873, 665.

Reibungscoefficient. Meyer: Pogg. A. 143, 14. 148, 526.

*) Wasserstofflinie.

Specif. Wärme. Gegen Luft bei constantem Druck 1,531 Dulong, 1,5309 De la Rive und Marcet.

Für gleiche Vol. 0,416, für gl. Gem. 0,404 Regnault.

Sie ist zwischen 25—100° = 0,388, zwischen 25—200° = 0,4293, woraus die wahre specif. Wärme *a* und die relative *b* (das V. G. des Gases 0,9672)

	a	*b*
0°	0,3364	
100	0,4198	0,3254
200	0,5015	0,4859

E. Wiedemann: Pogg. A. 157, 30.

Abhängigkeit der specif. Wärme von der T. und Wärmeleitung. — Wüllner: Wiedem. Ann. 4, 321.

Brechungsvermögen = 2,302 Dulong, wonach $n = 1{,}000678$. $n^2 - 1 = 0{,}001356$. Ersteres ist 2,46 Mascart.

Croullebois fand *n* für weisses Licht

im Mittel	C	E	G
1,000669	1,000652	1,000694	1,000702

C. r. 67, 692.

Spectrum. Lielegg s. Kohlenoxyd. — Wüllner s. Methan.

Dielektricitätsconstante. Boltzmann: Pogg. A. 155, 403.

Bildungswärme. Thomsen: Ber. d. ch. Ges. 1873, 1553.

Verbindungswärme. Berthelot: C. r. 82, 124.

Verbrennungswärme. 12030 W. E. Dulong, 11942 Andrews, 11858 Favre und Silbermann, 11958 Thomsen, welcher bemerkt, dass, während bei der Bildung das Methans aus *C* und *H* Wärme frei wird, bei der des Aethylens eine Bindung von Wärme stattfinde. Pogg. A. 148, 384.

Valerius berechnet nach Bunsen's Versuchen (Pogg. A. 131, 161) die Verbrennungstemperatur des Aethylens zu 1617°.

Versuche von Magnus hatten gelehrt, dass Aethylen bei Rothglühhitze in einen dem Naphtalin in der Zusammensetzung nahekommenden Theer, in Methan und Wasserstoff, und beim Weissglühen in Kohle und 2 Vol. Wasserstoff zerfällt. Berthelot erhielt in mässiger Hitze condensirbare Gemenge von Benzol, Styrol, Naphthalin etc. — C. r. 66, 624.

Durch elektrische Entladung erfolgt die Zersetzung in Kohle und Methan, oder in Kohle und Wasserstoff. — Hofmann und Buff: Ann. Ch. Ph. 113, 129. — Quet: C. r. 46, 903. — Berthelot: C. r. 82, 1360.

1 Vol. Alkohol absorbirt 2 Vol. Faraday. Es wird von Antimonpentachlorid absorbirt. — Liebig: Pogg. A. 36, 290.

Aethylenchlorid. $C^2H^4Cl^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0011189\,t + 0{,}0000010469\,t^2 + 0{,}0000000010341\,t^3$ innerhalb der Grenzen —22°,7 und + 83°,8 Pierre.

Volumgewicht. 1,2803 (0°) Pierre, 1,2562 (20°) Haagen; 1,2524 (12°,7) Prytz.

		Volum
Bei 0°	= 1,28082	1
Beim Siedepunkt	= 1,15635	1,10764 Thorpe.

Siedepunkt. 84°,9 (761,9 mm) Pierre, 85° Krämer, Haagen (762,7 mm), 83°,5 Thorpe. Dampfspannung s. Aethylchlorid.

Specif. Wärme des Dampfes für gleiche Gewichte 0,2293, für gl. Volume 0,7836 Regnault. Specif. W. des flüssigen Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsexponenten nach Haagen:

α	β	γ
1,44201	1,45038	1,45511.

Prytz fand bei 12°,5 für

Na 1,4462; für Li 1,4433.

Derselbe bestimmte zugleich die Brechungsexponenten des Dampfes. Wiedem. Ann. 11, 114.

Aethylenchlorid, Monochlor-. $C^2H^3Cl^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00105641\,t + 0,00000028035\,t^2 + 0,000000015088\,t^3$ (0 bis 75°) Pierre.

Volumgewicht. 1,4223 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 114°,2 (755,7 mm) Pierre.

Aethylenchlorid, Dichlor-. $C^2H^2Cl^4$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00083562\,t + 0,00000658771\,t^2 - 0,000000054142\,t^3$ (0 bis 60°) Pierre.

Volumgewicht. 1,6116 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 138°,6 (763,4 mm) Pierre.

Pentachloräthan. C^2HCl^5.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00089904\,t + 0,0000045777\,t^2 - 0,000000012865\,t^3$ (von 0 bis 75°) Pierre.

Volumgewicht. 1,6627 (0°) Pierre, 1,644 Regnault.

Siedepunkt. 153°,8 (763,4 mm) Pierre, 146° Regnault.

Aethylendiamin, schwefelsaures. $N^2H^6 \cdot C^2H^4 \cdot SO^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1,494$ Lang.

o, o^2, d, d^2, c. Berechnet

	o	o^1	d	d^2
$2A =$	100° 32′	98° 22′	108° 2′	104° 44′
$2C =$	129 24	136 8	112 24	119 8
$o : c =$	*115 18.			

Combinationen o^2, c oder o, d, d^2, c. Spaltbar nach c.

Die Krystalle zeigen Circularpolarisation und sind rechts oder links drehend. Eine 0,89 mm dicke Platte dreht beim Licht der Natriumflamme die Polarisationsebene um 13° 45′. Die Lösung scheint inactiv zu sein. — Wien. Ak. Ber. 65 (Pogg. A. 148, 496).

Aethylensulfocarbonat. $C^3H^4S^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2018 : 1 : 1,5965$ Topsöe.
$o = 52^\circ\ 26'$.

p, *q*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*87° 13′
$q : q =$		*76 38
$p : q =$		*144 35
$c =$	116° 12′	116 16
$q : c =$	128 19	128 24

Grosse gelbe Prismen *p* von glänzenden Flächen. Spaltbar nach *p* und *c*.

Zwillinge nach *a*; das freie Ende ist das, an welchem die *q* ein scheinbares Rhombenoktaeder bilden. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (1876).

Aethylidenargentamin-Aethylidenammoniumnitrat. $AgC^4H^{10}N^3O^3$.

A. Hydrat mit $\frac{3}{8}$ Mol. Wasser.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,603 : 1 : 2,609$ E. Dana.
$o = 89^\circ\ 44'$.

o, *o′*, *q*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*119° 10′
$o' : o' =$	119° 4′	
$o : o' =$	65 43	
$q : q =$	41 56	
$c =$		*110 58
$o : c =$		*101 25
$q =$	113 42	
$o' : q =$	113 55	

Die *o* und *o′* treten partialflächig auf, die *q* nur am einen Ende.

Zwillinge nach *c*.

Sehr klein, spaltbar nach *c*.

Die Ebene der optischen Axen, parallel der Axe *b*, steht nicht ganz normal auf der basischen Endfläche; die Mittellinie macht mit einer Normale auf jener einen Winkel von 8° (Blau) nach vorn ($5\frac{1}{2}$° Roth);

$$2E = 68^\circ\ 23'\ \text{Roth};\ 67^\circ\ 30'\ \text{Blau},$$

also $\varrho > v$. Dispersion der Mittellinie $\varrho < v$. Negativ.

B. Wasserfreies.

Eingliedrig.

Sehr klein, nicht genau messbar. Am. J. Sc. (5) 14, 195 (1877 Sept.) (Groth Ztschr. 2, 205.)

Aethylidenchlorid. $C^2H^4Cl^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00129072\,t + 0,000000118335\,t^2 + 0,000000021339\,t^3$ (0 bis 61°,3) Pierre.

Volumgewicht. 1,2407 Pierre, 1,1924 (8°,2) Prytz.

		Volum
Bei 0°	= 1,20394	1
Beim Siedepunkt	= 1,10923	1,08538 Thorpe.

Siedepunkt. 64°,8 (754 mm) Pierre, 64° Regnault, 60° Krämer, 59°,9 Thorpe.

Dampfspannung s. Aethylchlorid.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Prytz bestimmte die Brechungsexponenten des flüssigen und des Dampfes. Wiedem. Ann. 11, 115.

Aethylidenchlorid, Monochlor-. $C^2H^3Cl^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}00117482\, t + 0{,}00000357709\, t^2 - 0{,}000000005367\, t^3$ (0 bis 73°,9) Pierre.

Volumgewicht. 1,3465 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 74°,9 (758,3 mm) Pierre.

Aethylphenilsemicarbazid. $C^9H^{13}N^3O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0117 : 1 : 0{,}424$ Arzruni.
$o = 81° 17'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$.
$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$.
p, a.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$		*108° 15'
$n' : n' =$	102° 48'	102 39
$p : p =$	90 0	
$a =$		*135 0
$n' : a =$	101 18	102 23
$n =$	115 56	115 24

Tafelartig nach a.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b. Groth Ztschr. 1, 388.

Aethylpiperidin-Platinchlorid. $C^5H^{10}\cdot C^2H^5 . N, {}^2H^2PtCl^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}083 : 1 : 1{,}097$ Hiortdahl.
$o = 87° 23'$.

p. r. r'. c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		*85° 29'
$r : r' =$	89° 14'	89 13
$c : r =$	131 17	131 5
$p : r =$		*119 35
$r' =$		*118 11

Prismen rr', an denen c eine schmale Abstumpfung der scharfen Kanten bildet. Wenig spaltbar nach b.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Aethylschwefelsaurer Baryt. $Ba\,Ae^2S^2O^8 + 2aq$ *

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1[illegible] : 1 : 1{,}2133$ Schabus.
$o = 9[illegible]° 3[illegible]'$.

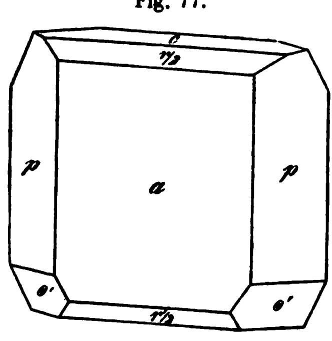
---

* $Ae = C^2H^5$.

o', p, q, r, $\frac{r}{2}$, r', $\frac{'r'}{2}$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet		
		Schabus	Rammelsb.	Des Cloiz.
$o' : o' =$	83° 16′			
$p : p =$	80 20		80° 0′	
$a =$		*130° 10′	130 20	
$b =$	139 50		140 36	
$c =$	93 27			
$q : q =$	79 8			
$a =$	93 24			
$a : c =$		*95 21	95 50	
$r =$	138 14			139° 20′
$r' =$	133 0			133 15
$\frac{r}{2} =$	121 15	121 18	120 54	
$\frac{r'}{2} =$		*112 45	112 0	
$c : r =$	137 7			
$r' =$	131 39			
$\frac{r}{2} =$	154 6			
$\frac{r'}{2} =$	151 54		152 20	
$o' : a =$	120 38	120 40	120 30	
$c =$	119 47	119 50		

Fig. 77.



Tafelartig nach a. — Fig. 77.

Die Flächenbeschaffenheit erschwert die Messungen. Spaltbar nach a, welches Perlmutterglanz zeigt, während c matt ist.

Ziemlich starke Doppelbrechung; Ebene der optischen Axen parallel Axe b, Mittellinie normal zu ihr; Dispersion der Axen sehr schwach, $\varrho < v$. Die Ebene der mittleren Axen bildet mit einer Normale auf

Fläche a vorn 20° 6′
- $\frac{r}{2}$ - 38 39
- c - 64 33

$2E$ bei 14° = 87° 21′ Roth, 88° 41′ Blau.

Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 177.

Aethylschwefelsaures Kadmium. $Cd Ae^2 S^2 O^8 + 2 aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7165 : 1 : 0{,}9728$ Hiortdahl.
$o = 79° 42'$.

Isomorph dem Zinksalz und mit denselben Flächen.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	116° 8′	116° 43′
$p : p =$	109 38	109 41
$b =$		*125 11
$c =$		*98 24
$o' : b =$	121 56	122 11
$c =$		*114 45
$p =$	146 41	146 45
$\frac{o'}{2} : c =$	136 56	136 36
$o' =$	157 49	157 44

Rechtwinklige Prismen *bc* oder tafelartig nach *c*. Spaltbar nach *b*. — Groth Ztschr. 4, 84.

Aethylschwefelsaures Kali. $KAeSO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}069 : 1 : 1{,}7387$ Schabus.
$o = 80° 28'$.

$o', p, q, {}^2r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet Schabus	Rammelsb.	Marignac
$o' : o' =$	91° 34′			
$p : p =$		*86° 58′	86° 20′	86° 50′
$c =$		*96 33	96 52	97 14
$q : q =$	60 30			
$c =$		*120 15	120 55	121 20
${}^2r' : a =$	162 17			
$c =$	98 11			98 20
$o' : c =$	107 17		107 5	107 52
$p =$	156 10		155 10	

Oft rhomboederähnliche Combinationen *p*, *c*. Spaltbar nach *c*.

Da die Flächen nicht sehr glänzend sind, sind die Messungen nicht scharf.

Aethylschwefelsaurer Kalk. $CaAe^2S^2O^8 + 2aq$.

Wahrscheinlich isomorph dem Barytsalz. Schabus fand: $p : p = 80° 8'$, $p : a = 130° 4'$. Ein hinteres Augitpaar, vielleicht $\frac{1}{2}o'$, unter sich 92°, gegen *a* 113° 6′, kommt ausserdem vor. Die Krystalle sind aber unvollkommen ausgebildet, die Flächen gekrümmt; tafelartig und spaltbar nach *a*.

Aethylschwefelsaures Kobalt. $CoAe^2S^2O^8 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}32 : 1 : 1{,}033$ Hiortdahl.

$p, {}^2p, q, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	144° 30′	144° 34′
$b =$		*107 45
${}^2p : {}^2p =$	114 44	
$b =$	122 38	122 35
$q : q =$	88 8	88 12
$b =$		*135 56
$p =$	102 39	102 30

Aethylschwefelsaures Kupfer. $CuAe^2S^2O^8 + 4$ aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7494 : 1 : 0{,}6744$ Hiortdahl.

o, a, b, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	126° 44′	
	$2B =$	106 34	
	$2C =$	96 44	97° 7′
	$o : a =$	126 43	126 44
	$b =$		*116 38
	$c =$		*131 38

Vom Habitus des Kobaltsalzes; die *o* oft unvollzählig. Spaltbar nach *c*.

Aethylschwefelsaures Zink. $ZnAe^2S^2O^8 + 2$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7166 : 1 : 0{,}9776$ Hiortdahl.
$o = 80° 27'$.

o', $\frac{o'}{2}$, *p, b, c.*

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	116° 18′	116° 49′
$p : p =$		*109 30
$b =$	125 15	125 21
$c =$		*97 47
$o' : b =$	121 51	121 40
$c =$		*115 4
$b =$	147 9	147 37
$\frac{o'}{2} =$	157 57	158 7
$\frac{o'}{2} : c =$	137 8	137 7

Häufig o' und *p* im Gleichgewicht, seltener tafelartig nach *c*. Zuweilen Zwillinge nach *c*.

Aethylsulfobenzoesaures Ammoniak. $C^9H^{19}NSO^5$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}612 : 1 : 0{,}712$ Keferstein.

$A =$	91° 34′	$\alpha =$	90° 18′
$B =$	83 53	$\beta =$	84 4
$C =$	101 19	$\gamma =$	101 14

p, p′, q′, a, b, c. Beobachtet

$a : b =$	*101° 19′	$b : q' =$	*126° 26′
$p : a =$	145 43	$c : q' =$	145 7
$b =$	*112 54	$a : c =$	*96 7
$b : c =$	*91 34		

Spaltbar nach *c* und *a*. — Ann. Ch. Pharm. 106, 385.

Aethylweinsaures Kali. $KC^6H^9O^6$?.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4176 : 1 : 0{,}5745$ De la Provostaye.

$\frac{o}{2}$, *p, q, b.*

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{o}{2}$ $2A =$	153° 22′	
$2B =$	113 4	
$2C =$	73 24	
$p : p =$		*134° 40′
$q : q =$		*120 8
$p =$	101 5	
$\frac{o}{2} : p =$	126 42	

Prismatisch nach q; die $\frac{o}{2}$ sehr klein oder fehlend. Oft fehlt auch ein p und dessen Parallele, sodass sechsseitige Prismen q, b mit einer schiefen Endfläche p entstehen. Selbst ein q fehlt mitunter. Spaltbar nach b. — Ann. Ch. Phys. (3) 3, 129.

Alanin, salpetersaures. $C^3H^8NO^2 \cdot NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3546 : 1 : 1{,}42375$ Loschmidt. $o = 85° 52'$.

o, ${}^2o'$, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	93° 13′	92° 48′
${}^2o' : {}^2o' =$		*77 4
$a : c =$		*94 8
$r' =$	134 27	134 36
$c : r' =$	131 25	131 12
$o : a =$	122 54	123 8
$c =$	121 22	121 20
${}^2o' : a =$		*124 0
$c =$	103 31	103 8
$o : {}^2o'$ Endk. =	111 32	111 12
- Stk. =	135 7	135 27
${}^2o' : r' =$	126 6	126 36

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher a und c herrschen; die Flächen r' und o sind sehr untergeordnet.

Spaltbar vollkommen nach a. — Wien. Ak. Ber. 51.

Aldehyd (Acetaldehyd). C^2H^4O.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0015464\, t + 0{,}0000069745\, t^2$ (0° bis 21°,2) Kopp (vgl. Pierre).

Volumgewicht. 0,8009 Kopp; 0,807 bei 0° Würtz; 0,8055 bei 0° Pierre.

Siedepunkt. 20°,8 Kopp; 22° bei 758,2 mm Pierre.

Brechung. Das Refractionsäquivalent, Luft = 1, setzt Schrauf = 0,0545. — Die Refraction des Dampfes, d. h. der 1000fache Ueberschuss des Brechungsexponenten über 1, ist nach Mascart 2,76.

Specif. Wärme des Paraldehyds Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Aldehydammoniak. C^2H^7NO.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,104 : 1 : 0,744$ Rammelsberg.
$o = 82^\circ\ 26'$.

$o', p, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Heusser
$o' : o' =$	113° 44′		
$p : p =$	84 50		87° 6′
$a =$		*132° 25′	
$c =$		*95 6	95 13
$a : c =$	97 34		97 36
$o' : p =$		*132 24	132 20

Anscheinend rhomboedrisch. — Rammelsberg: Pogg. A. 90, 39. — Heusser: Eb. 94, 638. 99, 171.

Groth hält die Krystalle, wie ich zuerst annahm, für rhomboedrisch. Nach ihm ist die Doppelbrechung negativ. — Phys. Krystallogr. 289.

Unter der Annahme, die Krystalle seien sechsgliedrig, ist $a : c = 1 : 1,409$.

$r, \frac{r'}{2}, a.$	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$		*84° 54′
- - $\frac{r'}{2} =$	113° 44′	
$r : \frac{r'}{2} =$	132 27	132 24—25′
$a =$	137 33	

Allantoin. $C^4H^6N^4O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,5587 : 1 : 1,4348$ Dauber.
$o = 86^\circ\ 42'$.

$p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet Dauber	Beobachtet Keferstein
$p : p =$		*65° 27′	65° 30′
$a =$	112° 43′,5		
$c =$		*91 47	
$a : c =$	93 18		93 16
$r' =$	130 52		130 41
$c : r' =$	135 50		136 21
$p : r' =$		*110 43	

Prismatisch nach p. — Vollkommen spaltbar nach r'.

Nach Delffs wären es eingliedrige Combinationen eines Prismas von 56° 42′, dessen scharfe Kanten schief abgestumpft sind, und auf welche eine schiefe Endfläche aufgesetzt ist, welche gegen die eine Prismenfläche unter 91° 40′, gegen die andere unter 95° 15′ geneigt ist. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 71, 68. — Delffs: Jahrb. f. pr. Pharm. 8, 378. — Keferstein: Pogg. Ann. 99, 289.

Alloxan. $C^4H^2N^2O^4$.

Eingliedrig.

p, p', q, q', b. Beobachtet. Keferstein.

$p : p'$ =	126° 0'	$q : q'$ =	103° 17'
b =	112 8	$q' : b$ =	118 35
$p' : b'$ =	123 4	p' =	116 10
$q' : p$ =	91 36		

Sehr vollkommen spaltbar nach *q'*. — Farbe lila; auf *q'* Perlmutterglanz. — Keferstein: Pogg. Ann. 99, 287.

Brechungsverhältnisse der Lösung Sauber: Pogg. A. 117, 583.

Alloxansäure. $C^4H^4N^2O^5$.

Eingliedrig.

o''', p, p', q, q', b, c. Beobachtet. Keferstein.

$p : p'$ =	146° 27'	$q' : b'$ =	127° 46'
b =	110 52	c =	148 16
c =	97 3	$b : c$ =	83 50
$p' : c$ =	100 44	$p : q$ =	108 52
$q : q'$ =	112 36	o''' =	115 7
b =	119 40	$o''' : c$ =	147 41
c =	144 25		

Vollkommen spaltbar nach *c*. — Keferstein: Pogg. A. 99, 285.

Allylaminbromid, chlorwasserstoffsaures. $NH^2 \cdot C^3H^5Br^2 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}501 : 1 : 1{,}665$ Zepharovich. $o = 72° 34'$.

o, o', r.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o$ =	93° 56'	93° 10'
$o' : o'$ =		*103 33
$o : o'$ =		*119 9
$o : o'$ =		*125 49
$o : r$ =	136 58	

Sehr kleine Oktaeder, deren Flächen wenig glänzend und häufig gewölbt sind.

Ebene der optischen Axen *ac*; die Mittellinie liegt im stumpfen Winkel *o*. — Groth Ztschr. 2, 197.

Amarin, schwefelsaures. $2(C^{21}H^{19}N^2)^2SO^4 + 7aq$ (?).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8537 : 1 : 0{,}8531$ Groth. $o = 82° 47',5$.

p, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*99° 28',5
a =	139° 44'	139 40
c =	95 30	
$q : q$ =		*99 31

	Berechnet	Beobachtet
$q : c$ =	139° 25′	139° 24′
$p : q$ { =	119 23	119 34
=	110 9	109 58
$a : c$ =		*97 12,5

Meist tafelartig nach a. — Deutlich spaltbar nach c und q.

Die durchsichtigen Krystalle werden von selbst oder in der Wärme trübe, indem sich zahlreiche Sprünge bilden.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; die Mittellinie bildet mit der Normale der Fläche a 10°,1, mit der von c 72°,7. $2E = 60°$ 33′ Roth, 60° 57′ Gelb, 64° 52′ Blau. Dispersion der Axen stark, $\varrho < v$. — Groth: Pogg. A. 135, 656 (Phys. Kryst. 493).

Amidobenzoesäure, Ortho-. $C^7H^7NO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,596 : 1 : 0,86$ Haushofer.

o, a, b.

	Beobachtet	
o { $2A$ =	127° 49′	
$2B$ =	84 49	
$2C$ =	118 28	(berechn.)
$o : a$ =	116 19	
b =	138 30	

Die Hexaidflächen herrschend. — Groth Ztschr. 1, 505.

Amidoglycerinsäure. $C^3H^7NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,3797 : 1$ Haushofer.

p, c. Beobachtet: $p : p = 71°$ 57′; $p : c = 91°$ 33′.

Sehr kleine gekrümmte und verzerrte Krystalle, spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 4, 581.

Amidohydrozimmtsäure. $C^9H^{11}NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8482 : 1 : 2,4612$ Calderon.
$o = 75°$ 33′.

o, p, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o$ =	108° 12′	108° 9′
$p : p$ =		*101 13
c =		*101 7
$q : q$ =	45 32	45 30
c =	112 46	112 43
$o : c$ =	114 59	115 5
p =		*166 9

Tafelartig nach c.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; beide Axen sind durch c sichtbar; die Mittellinie bildet mit Axe c vorn einen Winkel von etwa 54°. Doppelbrechung stark, positiv. — Groth Ztschr. 4, 241.

Amidoisobuttersäure. $C^4H^9NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1778 : 1 : 1,2433$ Haushofer.
$o = 86°$ 35′.

$o, \frac{o'}{2}, p, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	100° 40′	101° 0′
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	121 14	121 5
$p : p =$		*80 47
$c =$		*92 13
$o : b =$	129 40	
$c =$		*123 8
$p =$	149 5	149 10
$\frac{o'}{2} : b =$	119 23	119 33
$c =$	139 56	139 58
$p =$	127 51	127 51

Tafelartig nach c; spaltbar nach p und c.

Ebene der optischen Axen ac, die Mittellinie fast senkrecht zur Fläche c. — Groth Ztschr. 6, 140.

Amidoisovaleramid, chlorwasserstoffsaures. $C^5H^{11}N^2O \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}356 : 1 : 0{,}7408$ Haushofer.
$o = 88° 1'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c.$ — $p, q, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	75° 58′	76° 13′
$p : p =$	72 20	
$a =$	126 10	127 0
$q : q =$	106 58	106 49
$c =$		*143 29
$a : c =$		*91 59
$\bar{r} =$		*120 10
$r' =$	117 7	117 30
$c : r =$	151 49	
$r' =$	150 54	150 57

Prismatisch und tafelartig nach a. Die p sind vertical gestreift. Grössere Krystalle sind sehr gekrümmt.

Ebene der optischen Axen fast normal zu Axe c, Mittellinie fast Axe a. — Groth Ztschr. 4, 575.

Amidoisovaleramid-Platinchlorid. $(2C^5H^{12}N^2O \cdot HCl + PtCl^4) + aq$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}8826$ Haushofer.

$o, p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	127° 30′	127° 11′
	102 36	102 49
$o : c =$		*141 18
$p =$	128 42	128 50

Kleine Krystalle, unvollkommen spaltbar nach c. — Optisch einaxig. — A. a. O.

Amidosulfiphenol, Ortho-. $C^6H^7NSO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1,0826:1:1,2388$ Levin.
$o = 80^\circ 2'$.

p, r, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$		*86° 19',5
$c:r =$		*136 45
$p:c =$		*96 48
$r =$	123° 13'	123 22

Rhomboederähnliche kleine Krystalle; *r* fehlt oft. Roth. Die Ebene der optischen Axen senkrecht zu *ac*, in welcher die Mittellinie liegt, die positiv ist. Axenwinkel klein. — Dissertation.

Orthodinitrobenzol s. Dinitrobenzol.

Orthodinitrotoluol s. Nitrotoluol.

Amygdalin. $C^{20}H^{27}NO^{11}$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,500:1:0,1089$ Keferstein.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$		*126° 51'
$b =$		116 39
$q:q =$	167° 34'	
$b =$		*96 13

Andere Flächen sind zu gekrümmt, um Messungen zu gestatten. — Pogg. A. 99, 293.

Schmelzpunkt des krystallisirten 200°, des amorphen 125—130°. Wöhler.

Die Lösung ist linksdrehend.

Amylalkohol. $C^5H^{12}O$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0009724\,t - 0,0000008565\,t^2 + 0,000000020218\,t^3$ (0—123°,7) Kopp. Vgl. Pierre.

Volumgewicht. 0,8271 (0°) Pierre; 0,8255 (0°) Pierre und Puchot; 0,8248 (0°) und 0,8113 (18°,7) Kopp.

Siedepunkt. 131°,8 bei 751,3 mm Pierre; 130° Pierre und Puchot; 131°,6 bei 743 mm Kopp.

Wärmeleitung. Luft = 1, ist der Widerstand = 10,23 Guthrie.

Specif. Wärme. Reiss: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsvermögen (bei 10°,3) für $B = 1,4151$, $D = 1,4181$, $H = 1,4340$ Croullebois; für $D = 1,4024$ bei 25° Gladstone.

Schrauf berechnet 0,1307 für $\frac{n^2-1}{d}$.

Optisch activer A. — Pierre und Puchot untersuchten einen A. im Soleil'schen Apparat, der rein eine Ablenkung von —8°,5, mit 6 pCt. Wasser eine solche von 11° gab. — C. r. 76, 1332.

Vgl. Pasteur: C. r. 41, 296. — Ley: Ber. d. ch. G. 1873, 1362. — Le Bel: C. r. 77, 1021. — Popoff: Ber. d. ch. G. 1873, 560. — Bakhoven: Pogg. A. Ergbd. 6, 325.

Der Gährungsamylalkohol ist linksdrehend; viele seiner Derivate und der aus Rechtsamylchlorid sind rechtsdrehend.

Amylaminalaun.

$$\left.\begin{array}{r}(NH^3 \cdot C^5H^{11})^2SO^4 \\ AlS^3O^{12}\end{array}\right\} + 24\,aq.$$

Regulär. Oktaeder. Schabus.

Nach Le Bel sowohl krystallisirt als in Lösung optisch activ. — Ber. d. ch. Ges. 1872, 391.

Amylidenanilin. $C^{11}H^{15}N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}560 : 1 : 0{,}497$ Ditscheiner. $o = 69^\circ\ 27'$.

o', p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	133° 20′	133° 29′
$p : p =$	122 40	122 51
$b =$		*118 40
$c =$	125 44	125 30
$o' : p =$		*132 22
$b =$		*113 20

Prismatisch nach p; c klein und gekrümmt.

Schmelzpunkt 97°. — Ber. d. ch. Ges. 1879, 74 (Wien Ak. Ber. 78).

Nach Groth sind hier Irrthümer vorhanden; aus den Fundamentalwerthen folgt $a : b : c = 0{,}5617 : 1 : 0{,}5397$; $o = 76^\circ\ 44'$ und $p : c = 101^\circ\ 37'$. — Ztschr. 5, 647.

Amylsulfoharnstoff. $C^6H^{18}N^2S$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1443 : 1 : 0{,}8421$ Arzruni. $o = 63^\circ\ 35'\ 20''$.

o, p, $q\frac{2}{3}$, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*110° 41′
$p : p =$	88° 37′	88 31
$c =$		*108 6
$q\frac{2}{3} : q\frac{2}{3} =$	70 57	71 30
$c =$	125 28	125 45
$o : c =$		*130 56
$p =$	157 9	156 58

Tafelartig und spaltbar nach c. — Ebene der optischen Axen ac. — Pogg. A. 152, 285.

Anemonin. $C^{15}H^{12}O^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}839 : 1 : 0{,}793$ Grailich.

o, p, p^2, q^2, $\frac{r}{2}$, a, b, c.

$n = \frac{1}{2}a : b : c$.

		Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet Frankenheim
o	$2A =$	120° 4′		
	$2B =$	106 56		
	$2C =$	101 58		
n	$2A =$	139 18		
	$2B =$	68 0		
	$2C =$	128 0		
	$p : p =$	100 0		
	$b =$		*130° 0′	131° 34′
	$p^2 : p^2 =$	134 28		
	$a =$	157 14	157 13	
	$b =$	112 46	112 46	112 15
	$p =$	162 46	162 42,5	
	$q^2 : q^2 =$	64 26		
	$b =$	147 47	148 30	
	$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	129 23		
	$a =$		*115 18,5	
	$o : a =$	126 33	126 36	
	$n : a =$	146 0	146 2	
	$o =$	160 34	160 15	

Prismatisch nach der Horizontalzone oder nach ac.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie c, negativ, $\varrho < v$. — Frankenheim: Arch. Pharm. (2) 63, 1. — Grailich: Wien. Ak. Ber. 27.

Angelicasäure. $C^5H^8O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6494 : 1 : 1,1393$ Schimper.
$o = 79° 27'$.

p, c (r' Spaltungsfläche.)

Beobachtet

$p : p = 114° 53'$, $p : c = 98° 53'$, $c : r' = 111° 29'$.

Grosse rhomboederähnliche Krystalle. — Groth Ztschr. 5, 296.

Anilin. C^6H^7N.

Erstarrt bei — 8°. Lucius; Hofmann.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008173t + 0,0000009191t^2 + 0,0000000002784t^3$ in den Grenzen 6°,8 bis 153°,7. Kopp.

Volumgewicht. 1,0361 (0°) = 1,0251 (13°,7) Kopp.

		Volum	
Bei 0°	= 1,0379	1	
Beim Siedepunkt	= 0,87274	1,18924	Thorpe.

Siedepunkt. 184°,8 (737 mm) Kopp, 188° (730 mm) Städeler, 183°,7 Thorpe.

Gas-Volumgewicht. 46,38 Barral, 46,7 Natanson. Berechnet = 45,5.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283.
Brechungsexponent für $D = 1,5774$ bei 21°,5. Gladstone.
Molekularrefraction. Brühl: Ber. d. chem. G. 1879, 2142.
Bildungswärme. Ramsay: Ebend. 1879, 1024. 1359.

Anilin, oxalsaures. $(C^6H^7N)^2 \cdot H^2C^2O^4$.

Eingliedrig. p, p', b, c.

Beobachtet Schabus.

$p : p' =$	99° 10′	$b : c =$	79° 20′
$b =$	132 20	$c : p =$	98 56
$p' : b =$	146 50	$p' =$	111 6

Anilin, salpetersaures. $C^6H^6N \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6265 : 1 : 0,5727$ Grailich.

$o, {}^2p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet Grailich	Beobachtet Loschmidt
o { $2A =$	134° 10′	134° 8′	134° 0′
$2B =$	103 11	102 52	
$2C =$		*94 8	94 56
${}^2p : {}^2p =$	77 12		
$b =$	141 24		141 44
$q : q =$	120 24		
$b =$	119 48		119 44
$o : b =$		*112 54	113 8
$c =$	132 56	133 0	132 52

Herrschend o, oft unsymmetrisch durch Ausdehnung einer Fläche. Spaltbar nach b.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a; negativ, $\varrho < v$. Wien. Ak. Ber. 27 und 66.

Anilin, bromwasserstoffsaures. $C^6H^7N \cdot HBr$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,723 : 1 : 0,818$ Hiortdahl.
$p, q, b.$ — $x = a : \frac{1}{3}b : c$. ($a : \frac{1}{7}b : c$ nach Lang.)

	Berechnet	Beobachtet Hiortdahl	Beobachtet Lang
$p : p =$	108° 16′	108° 31′	
$b =$		*125 52	
$q : q =$	101 26	101 38	101° 56′
$b =$		129 17	129 10
$(2C)\ x =$	142 30		142 10
$x : b =$	155 27		155 20

Tafelartig nach b. Vollkommen spaltbar nach c. — Lang: Wien. Ak. Ber. 55. — Hiortdahl s. Methylamin-Zinnchlorid.

Anilin-Kadmiumbromid. $C^6H^7N \cdot HCdBr^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7943 : 1 : 0,3044$ Hiortdahl.
$o, {}^2p, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*148° 17′
$2B =$		*139 43
$2C =$	52° 10′	
$^2p : {^2p} =$	64 26	64 17
$a =$	122 13	122 12
$o : a =$	110 8	110 5
$b =$	105 52	

Nach der Horizontalzone prismatische, gestreifte Krystalle.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Anisbenzanishydroxylamin.

Anisdibenzhydroxylamin s. Benzanis.

Anissäure. $C^8H^8O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5497 : 1 : 0{,}3614$ Mügge.
$o = 81° 34′$.

$o, p, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	142° 43′	142° 52′
$p : p =$		*66 14
$a =$	123 7	123 15
$b =$	146 53	146 40
$a : c =$	98 26	
$p : c =$	94 36	
$o : a =$	109 51,5	
$b =$	108 38,5	
$c =$		*157 38
$p =$		*116 58

Prismatisch nach p; die a und b sind gerundet.
Ebene der optischen Axen $= ac$; $2H = 100° 30′$ Na-Gelb.
Volumgewicht. 1,376—1,385 Schröder.
Schmelzpunkt. 184°.

Anthracen. $C^{14}H^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1796 : 1 : 0{,}9558$ Groth.
$o = 84° 13′$.

$p, {^3r}, r'. — n : a : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet
$n : n =$	71° 40′
$p : p =$	80 52
$r' =$	111 30
$^3r : r' =$	77 16

Tafelartig nach der Spaltungsfläche r'.
Optische Axenebene ac. — Phys. Krystallogr. 408.
Fluorescenz. Perkin: J. Ch. Soc. (2) 9, 21. — Morton: Chem. News 26. — Hagenbach: Pogg. A. Jubelbd. 303. (Optische Identität des A. mit Photen.)

Anthracendisulfosaures Natron. $Na^2C^{14}H^8S^2O^6 + 4aq$.

Eingliedrig.

p, *p'*, *b*, *c*.

	Beobachtet	
$p : p' =$	139° 13'	$p' : b = 109° 23'$
$b =$	110 53	$b : c = 104\ \ 6$

Prismatisch nach *p*, spaltbar nach *c*. Gelb. — Hirschwald: Ber. d. ch. G. 1879, 184.

Anthrachinon. $C^{14}H^8O^2$.

Zweigliedrig. Dünne Prismen, Combinationen *p*, *b*, *c*, an denen $p : p = 103° 2'$, so dass $a : b = 0{,}795 : 1$ ist. Die Ebene der optischen Axen ist *ab*. — Friedländer: Groth Ztschr. 3, 177.

Schmelzpunkt. 273°.

Asaron. $C^{20}H^{26}O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}873 : 1 : 0{,}9977$ Schmidt.
$o = 73° 47'$.

o', $\frac{o'}{2}$, *p*, *q*, *r'*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	92° 4'	
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	122 36	
$p : p =$		*58° 10'
$c =$	97 48	
$q : q =$	92 28	
$a : c =$		*106 13
$r' =$	104 47	
$c : r' =$		*149 0
$p : r' =$	97 7	
$o' : a =$	100 35	
$c =$	128 6	
$r' =$	136 2	
$\frac{o'}{2} : a =$	90 42	
$c =$	147 1	

Fig. 78.

Fig. 78. — Ann. Ch. Pharm. 53, 156.

Asparagin. $C^4H^8N^2O^3 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4737 : 1 : 0{,}8327$ Miller.

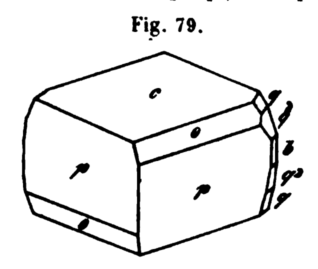
o, *p*, *q*, q^2, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Miller	Rbg.	Pasteur	Kopp	
o $2A =$	135° 14'					
$2B =$	73 2					
$2C =$	125 34					
$p : p =$		*129° 18'	129° 40'	129° 37'	129° 15'	129° 17',5—24'
$q : q =$	100 26					Groth
$c =$		*140 13				139 6
$q^2 : q^2 =$	61 58		62 42		63 10	Bernhardi

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Pasteur	Kopp
$q^2 : c =$	120° 59′	121° 22′	120° 46′	
$q =$	160 46	160 20		
$o : c =$	117 13		116 53	
$p =$	152 47	153 0		152° 11′

Das Oktaeder o erscheint als rechtes oder linkes Tetraeder. — Fig. 79. Die Krystalle sind öfter tafelartig nach c; die aus Altheewurzel zeigen gewöhnlich nur p, q^2, c. Spaltbar nach c.

Fig. 79.



Kopp's Annahme, die Krystalle seien zwei- und eingliedrig, wird durch die Flächensymmetrie und die optischen Eigenschaften widerlegt, mit deren Untersuchung Lang, Schrauf, Des Cloizeaux und Groth sich beschäftigt haben.

Bernhardi: Ann. Pharm. 12, 58. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 37. — Groth: Pogg. Ann. 135, 651. — Kopp: Einl. in d. Kryst. 1. Aufl. 312. — Lang: Wien. Ak. Ber. 31, 116. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 31, 70. — Schrauf: Wien. Ak. Ber. 42, 140 (Pogg. A. 112, 595).

Optisches. Ebene der optischen Axen $= ac$; Mittellinie positiv $= c$; starke Doppelbrechung; die Dispersion der Axen ist merklich, $\varrho < v$.

Gefunden	Berechnet
$2H_a =$ 94° 24′	$2V =$ 86° 8′
$2H_o =$ 103 28	$\beta =$ 1,575 für Roth
$2H_a =$ 94 56	$2V =$ 86 28
$2H_o =$ 103 14	$\beta =$ 1,579 für Gelb
$2H_a =$ 95 6	$2V =$ 86 42
$2H_o =$ 102 50	$\beta =$ 1,589 für Blau,

woraus $\alpha = 1{,}616$, $\beta = 1{,}577$, $\gamma = 1{,}546$, $2V = 85°\ 20'$ Roth
$= 1{,}619$, $= 1{,}581$, $= 1{,}549$, $= 86\ 58$ Gelb.

Des Cloizeaux.

Nach Lang ist $2H_a$
für Roth 94° 19′, für Gelb 94° 50′, für Grün 95° 34′.

Schrauf fand für die Strahlen

	α	β	γ	$2V$
$B =$	1,6139	1,5752	1,5438	85° 55′
$D =$	1,6190	1,5800	1,5476	86 38
$E =$	1,6238	1,5845	1,5513	87 8

Nach Groth ist

	α	α (zweite Beobachtungsr.)	β	γ
Roth =	1,6176	1,6194	1,5778	1,5458
Gelb =	1,6251	1,6277	1,5829	1,5489
Grün =	1,6296	1,6342	1,5876	1,5516
Blau =	1,6372	1,6384	1,5943	1,5542

Mit dem Mittel von α berechnet sich hieraus $2V$

Roth	85° 5′
Gelb	86 15,5
Blau	89 51

Durch Beobachtung fand sich

	$2H_a$	$2H_o$
Roth	94° 7′	102° 10′
Gelb	94 24	102 9
Blau	95 33	101 5

woraus $2V$

Roth	86° 30′,5
Gelb	86 40
Blau	87 36,5

Volumgewicht. 1,552 Rüdorff.

Eine verdünnte Lösung (1 Mol. gegen 900 Mol. Wasser) ist linksdrehend; durch Zusatz von Essigsäure nimmt ihre Activität ab, wird bei 10 Mol. Säure = o und geht bei mehr Säure in Rechtsdrehung über. — Landolt: Ber. d. chem. Ges. 1880, 2333.

Versuche über den Einfluss von Lösungsmitteln auf die Drehung. Becker: Ber. d. chem. Ges. 1881, 1028.

Asparaginsäure. $C^4H^7NO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}4829 : 1 : 1{,}1341$ Pasteur.
$o = 88° 20'$.

p, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$		*128° 28′
$c =$		*91 30
$q:q =$	82° 50′	
$c =$		*131 25

Dies ist die aus zweifach äpfelsaurem Ammoniak erhaltene inactive Säure. Die active, aus Asparagin dargestellte, bildet undeutliche, anscheinend zweigliedrige Krystalle. — Ann. Ch. Phys. (3) 34, 30.

Das specif. Drehungsvermögen. Pasteur: C. r. 31, 480. (Pogg. A. 82, 144).

Durch Säurezusatz ändert es sich in gleichem Sinne, wie das des Asparagins. S. dieses.

Vgl. ferner Becker (Asparagin).

Asparaginsaures Natron.

(Aus inactiver Säure.)

$Na^2C^4H^5NO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 3{,}583 : 1 : 0{,}9236$ Pasteur.
$o = 35° 14'$.

o', p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*112° 53′
$p : p =$		*51 38
$c =$	110° 50′	
$a : c =$		*144 46
$o' : a =$	125 23	
$c =$	145 0	

Die Krystalle verdienen eine neue Untersuchung, jedenfalls ist die Deutung der Flächen zu ändern.

Das Natronsalz der activen Säure erscheint in nadelförmigen gestreiften Prismen mit einem Tetraeder oder zwei in der Grösse verschiedenen Gegentetraedern.

Pasteur: S. die Säure.

Asparaginsäure, chlorwasserstoffsaure. $C^4H^7NO^4 \cdot HCl$.

A. Optisch inactive.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,7736 : 1$ Pasteur.
$o = 60° 15'$.

o, p, q^n, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	66° 0′	
$a =$		*123° 0′
$c =$	105 41	
$a : c =$		*119 15

Die übrigen Bestimmungen fehlen.

B. Optisch active.

Zweigliedrig.

Prismen von nahe 90° mit Abstumpfung der Kanten, von einem Tetraeder begrenzt, dessen Flächen etwa 150° gegen einander geneigt sind. — Pasteur: a. a. O.

Aurin. $C^{21}H^{16}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5604 : 1 : 0,4719$ Lewis, wonach
$p : p = 121° 28'$, $q : q = 129° 28'$, $r : r = 61° 32'$.
Rothe Krystalle. — J. Ch. Soc. 11, 434.

Azobenzol. $C^{12}H^{10}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,1013 : 1 : 2,6172$ Marignac.
$o = 67° 19'$.

o, o', ${}^2r$, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet Marignac	Beobachtet Calderon
$o : o =$	75° 38′		
$o' : o' =$		*55° 10′	54° 16′
$o : o' =$	129 20	129 30	
$o : o' =$	140 2		140 23
$a : c =$		*112 41	112 31
$r' =$	132 59		130 29
${}^2r =$	162 15		

	Berechnet	Beobachtet Marignac	Calderon
$c : r' =$	114° 20′	114° 20′	114° 30′
$^2r =$	130 28	130 20	
$o : a =$	122 16	122 10	
$c =$	118 58	119 5	118 51
$o' : a =$	108 24	108 20	
$c =$		*101 0	101 1
$r' =$	117 35	117 32	

Tafelartig nach c oder prismatisch nach der Verticalzone.

Optische Axenebene ac; positiv; $2H = 35° 19'$ Roth, 39° 20′ Gelb. — Calderon: Groth Ztschr. 4, 234.

Volumgewicht. 1,202 Schröder.

Schmelzpunkt. 65° Mitscherlich; 66°,5 Hoffmann.

Siedepunkt. 193° Mitscherlich; 293° Hoffmann.

Gas-Volumgewicht = 94 Hofmann. Berechnet 91.

Azooxybenzol. $C^{12}H^{10}N^2O$.

Zweigliedrige Prismen von 92° 28′ ohne Endflächen. — Bodewig: Groth Ztschr. 3, 381.

Azophenol (Para-). $C^{12}H^{10}N^2O^2 + aq$.

Eingliedrig. p, a, b, c.

Beobachtet Ditscheiner.

$a : b =$	107° 20′	$a : c =$	95° 2′
$b : c =$	100 13	$p : b =$	116 45

Schmelzpunkt 204°. — Wien. Ak. Ber. 77.

Azophenylamin, chlorwasserstoffsaures. $C^6H^7N^3O^2 \cdot HCl + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7102 : 1 : 0{,}4568$ Schabus.

o, ^2p, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	137° 58′	
o $2B =$	119 21	
o $2C =$	76 32	76° 30′
$^2p : {^2p} =$	70 18	70 12
$o : a =$		*120 19,5
$b =$	111 1	
$c =$		*141 44

Oefter fehlen zwei Flächen von o, wodurch die nach ^2p prismatischen Krystalle zwei- und eingliedrig erscheinen. Mit Ausnahme von ^2p sind die Flächen stark glänzend und eben. Braunroth. Nicht sehr vollkommen spaltbar nach c. Pleochromatisch. — Schabus: 71.

Barbitursäure. $C^4H^4N^2O^3 + 4\,aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}697 : 1 : 0{,}4106$ Rammelsberg.

p, q, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*110° 14′
$a =$	145° 7′	145 0
$q : q =$	70 40	
$c =$		*125 20
$p =$	117 49	

Prismatisch nach p. Nur annähernd messbar, weil die Flächen nicht hinreichend spiegeln. Ein q herrscht oft vor.

Base $C^{19}H^{13}N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5875 : 1 : 0{,}5014$ Bodewig.
$o = 51° 23'$.

$p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*130° 51′
$c =$		*124 33
$q : q =$	42° 48′	
$b =$		111 24
p { =	132 52	132 49
=	112 4	112 26

Ausserdem ein $^nr'$.

Kurz prismatisch nach p; spaltbar nach b. Hellgelb.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; Mittellinie $= b$, negativ. $2H_a = 74° 43'$ Roth, $75° 40'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt. 182°—183°.

Benzamid. C^7H^7NO.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}378 : 1 : 1{,}451$ Klein.
$o = 89° 22'$.

$p, r', \frac{r'}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Klein	Beobachtet Rath
$p : p =$		*25° 44′	25° 43′ (r)
$a =$	112° 52′		
$c =$	90 8		
$a : c =$		*90 38	
$r' =$		*135 10	135 28 ($p : a$)
$c : r' =$	134 12		
$\frac{r'}{2} : a =$	116 26		116 35 ($^2p : a$)
$c =$	152 56		
$r' =$	161 16		161 29 ($^2p : p$)

Die Krystalle wurden von Rath für zweigliedrig gehalten. Meist Zwillinge. Zwillingsaxe c, Verwachsungsfläche a. Prismatisch nach p oder tafelartig nach a. Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen ac. — Rath: Pogg. A. 110, 107. — Klein: Ann. Ch. Pharm. 166, 184.

Volumgewicht. 1,338—1,344 Schröder.
Schmelzpunkt. 125° Sintenis, Guareschi.

Benzanisbenzhydroxylamin. $C^{22}H^{17}NO^2$.

A. α-Modification.

Schmelzpunkt 113°—114°.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,7562 : 1 : 1,0152$ Klein.

$A =$	101° 26′	$\alpha =$	102° 11′
$B =$	103 29	$\beta =$	104 7
$C =$	88 18	$\gamma =$	85 26

$o''', \frac{o''}{2} : \frac{o'''}{2}, p, p', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		*106° 15′
$b =$	125° 48′	126 4
$p' : b =$	127 58	127 54
$c : p =$		*108 3
$p' =$		*93 49
$b : c =$		*101 26
$o''' : p =$	144 5	144 14
$\frac{o''}{2} : c =$		*134 9
$\frac{o'''}{2} : b =$	104 53	104 56

B. β-Modification.

Schmelzpunkt 124°—125°.

Zweigliedrig. $a : b = 0,316 : 1$ Klein.
Lange Prismen p von 144° 56′, mit b, wonach spaltbar.
$2E =$ 127° 43′ Roth, 127° 5′ Gelb, 126° 19′ Grün, 124° 55′ Blau.

C. γ-Modification.

Schmelzpunkt 110°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3645 : 1 : 1,128$ Klein.
$o = 65° 54′$.

$o', p, q, q^2, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	88° 34′	
$p : p =$		*77° 31′
$c =$		*104 49
$q : q =$	88° 20′	
$q^2 : q^2 =$	51 48	51 48
$c =$		*115 54
$a : c =$	114 6	
$c : r' =$	131 17	131 18
$r' : p =$	105 7	105 4
$o' : c =$	117 26	117 32
$p =$	137 46	137 40
$r' =$	134 17	134 17

Tafelartig nach c.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; Mittellinie = 100° 12′ gegen Axe c vorn geneigt; negativ.

$2H_0$ = 128° 15′ Roth, 129° 0′ Gelb, 129° 54′ Grün.

Groth Ztschr. 1, 630.

Das Verhalten der Modificationen gegen Lösungsmittel und in der Wärme Lehmann: Eb. 1, 629.

Dibenzanishydroxylamin. $C^{22}H^{17}NO^4$.

α-Modification.

Schmelzpunkt 110°—110°,5.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}3774 : 1 : 0{,}2302$ Klein.

$o = 68° 14′$.

$s' = \frac{1}{2}a' : b : c$. — o', $^2o'$, p, ^2p, q^2, q^4, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o'$ =		*154° 52′
$^2o' : {}^2o'$ =	142° 28′	142 28
$s' : s'$ =	160 43	160 40
$p : p$ =	141 33	141 22
$^2p : {}^2p$ =	109 57	
$q^2 : q^2$ =		*133 12
$q^4 : q^4$ =	98 56	99 0
$o' : p$ =	107 34	
$^2o' : o'$ =	151 23	151 25
p =	135 11	135 7
b =	108 46	108 43

Prismatisch nach der Horizontalzone. Spaltbar nach b.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, welche die erste Mittellinie ist, während die zweite mit c einen Winkel bildet von 20° 6′ für Roth, 20° 42′ für Gelb, 22° 14′ für Blau. — $2E$ = 84° 56′ Roth, 86° 30′ Gelb, 88° 8′ Grün, 91° 2′ Blau. Negativ.

Die β-Modification, Schmelzpunkt 109°—110°, bildet keine messbaren Krystalle. — Groth Ztschr. 1, 632.

Anisdibenzhydroxylamin. $C^{22}H^{17}NO^5$.

A. α-Modification.

Schmelzpunkt 137°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}605 : 1 : 0{,}609$ Klein.

$o = 88° 20′$.

a, ^2p, q, q^2, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o$ =		*134° 8′
$^2p : {}^2p$ =	79° 10′	
b =	140 25	140 30
$q : q$ =		*117 18
b =	121 21	121 24
a =		*91 25

	Berechnet	Beobachtet
$q^2 : q^2 =$	78° 46′	
$b =$	140 37	141° 7′
$o : a =$	131 31	131 35
$c =$	131 10	

Prismatisch nach *b* und *q*. Spaltbar nach *a*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie negativ, mit Axe *c* vorn einen Winkel bildend von 27° 36′,5 Roth, 27° 2′,5 Gelb, 25° 47′,5 Blau. — $2H_a$ = 80° 42′ Roth, 82° 16′ Gelb, 83° 24′ Grün, 86° 23′ Blau.

B. β-Modification.

Schmelzpunkt 110°.

Nicht in messbaren Krystallen erhalten. — Groth: Ztschr. 1, 632.

Anisbenzanishydroxylamin. $C^{23}H^{19}NO^6$.

A. α-Modification.

Schmelzpunkt 152°—153°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}866 : 1 : 0{,}389$ Klein.
$o = 75° 21′,5$.

o, o′, p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	145° 1″	145° 2′
$o' : o' =$		*138 14
$p : p =$		*100 4
$c =$	101 10	101 17
$o : c =$	152 40	
$p =$	128 30	128 22
$o' : c =$	147 1	146 47
$p =$		*111 49

Tafelartig nach *b*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*; Mittellinie negativ, mit Axe *c* hinten 71° 27′ (Gelb) bildend.

B. β-Modification.

Schmelzpunkt 148°—149°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0015 : 1 : 0{,}7887$ Klein.
$o = 89° 51′$.

p, q, r, r′, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*89 55′
$r' =$		*115 52
$a : r' =$	128° 8	
$p : r =$	115 59	115 58
$a : r =$	128 19	
$q : q =$	103 29	103 27
$r' =$		*128 3
$r =$	128 7	128 11
$p =$	116 5	116 11

Tafelartig nach b; r und r' herrschend.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, Mittellinie gegen c vorn geneigt unter 54° 31′ für Roth, 53° 50′ Gelb, 53° 5′ Grün, 51° 20 Blau. $2E$ = 15° 30′ Roth, 16° 42′ Gelb, 17° 45′ Grün, 19° 45′ Blau.

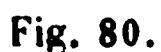
Dianisbenzhydroxylamin. $C^{22}H^{19}NO^{6}$.

Schmelzpunkt 147°,5.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}25 : 1 : 2{,}4868$ Klein.
$o = 79° 3'$.

$o(d)$, $o'(n)$, $\frac{q}{2}(k)$, $r'(r)$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*67° 18′
$o' : o' =$		*57 36
$o : o' =$		*134 37
$o : o' =$	139° 10′	139 15
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	78 18	
$c =$	129 9	129 16
$a =$	96 55	97 0
$a : c =$	100 57	100 58
$r' =$	133 0	133 0
$o : a =$	116 12	116 14
$c =$	114 22	114 23
$o' : a =$	109 11	109 10
$c =$	106 29	106 32
$r' =$	118 48	118 48



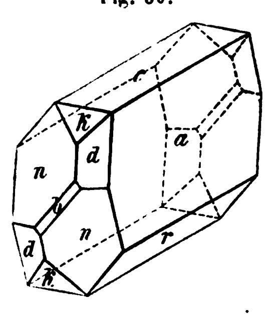


Fig. 80.

Prismatisch nach der Verticalzone. — Fig. 80.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, welche die erste Mittellinie ist, während die zweite mit c vorn 34° 22′ für Roth, 33° 46′ Gelb, 33° 14′ Grün, 31° 59′ Blau bildet. — $2H_a$ = 101° 27′ Roth, 102° 46′ Gelb, 104° 10′ Grün, 107° 0′ Blau. Negativ. — Groth Ztschr. 1, 635.

Benzdianishydroxylamin. $C^{22}H^{19}NO^{6}$.

A. α-Modification.

Schmelzpunkt 137°,5—138°,5.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8025 : 1 : 0{,}955$ Klein.

$A =$	92° 48′	$\alpha =$	99° 4′
$B =$	114 35	$\beta =$	115 58
$C =$	77 21	$\gamma =$	74 43

$\frac{o''}{2}$, p, p', r', c.

	Beobachtet
$p : p' =$	*103° 12′,5
$c : p =$	*114 12
$p' =$	*93 25

	Berechnet	Beobachtet
$r' : p =$		*115° 20′
$p' =$	127° 2′	127 0
$c =$		*114 0
$\frac{o''}{2} : p' =$	132 37	132 55
$c =$	133 58	133 48
$r' =$	146 46	147 3

Prismatisch nach p, p', ausser ihnen c herrschend. — Spaltbar nach p.

B. β-Modification.
Schmelzpunkt 137°,5—138°.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,4284 : 1 : 1,3997$ Klein.

$A = 103°\ 6'$	$\alpha = 103°\ 7',5$
$B = 96\ 12,5$	$\beta = 96\ 16$
$C = 90\ 29$	$\gamma = 89\ 25$

$o, o', o'', o''', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$	136° 0′	
$o'' : o''' =$	133 27	133° 25′
$o' : o''' =$	129 2	129 5
$c : o =$	115 53	115 56
$o' =$		*106 32
$o'' =$	105 40	105 40
$o''' =$		*95 41
$b : o =$	115 38	117 38
$o' =$		*108 22
$o'' =$	116 16	116 17
$o''' =$		*110 17
$b : c =$		*103 6

Herrschend o', o''', c. Spaltbar nach c.

Tribenzhydroxylamin. $C^{21}H^{15}NO^{4}$.

A. α-Modification.
Schmelzpunkt 100°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8536 : 1 : 1,1418$ Klein.
$o = 81°\ 42'$.

$p, {}^{3}p, r, r', {}^{2}r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	57° 12′	57° 6′
$c =$	93 58	94 3
${}^{3}p : {}^{3}p =$		*20 36
$c =$	91 29	
$a : c =$		*98 18
${}^{2}r' =$	137 42	
$c : r =$	150 46	150 52
$r' =$		*146 13
$r : p =$	106 58	
${}^{3}p =$	96 15	

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach *a*, weniger nach *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*; Mittellinie positiv, fast senkrecht zu *r*, mit Axe *c* vorn 41° 3′ bildend.

B. β-Modification.
Schmelzpunkt 141°—142°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,897 : 1 : 0,3$ Klein.
$o = 83° 21′$.

o, p, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*149° 24′
$p : p =$		*96 36
$q : q =$	73° 24′	
$o : p =$		*118 14

Prismatisch nach *p*, spaltbar nach *a*. — Ann. Ch. Ph. 166, 181.

Ebene der optischen Axen *ac*. — $2H_a = 88° 45′$ Roth, 91° 14′ Grün, 93° 16′ Blau.

C. γ-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,9257 : 1$ Klein.
$o = 65° 54′$.

p, c.

	Beobachtet
$p : p =$	99° 36′
$c =$	108 10

Kurze Prismen. Spaltbar nach *p* und *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie positiv, fast normal zu Fläche *c*; $2H_a = 104° 35′$ Roth, 105° 5′ Gelb, 105° 30′ Grün. — Groth Ztschr. 1, 630.

Lehmann: die physikalische Isomerie der Hydroxylaminderivate. Ebend. 627.

Benzenylisodiphenylamidin. $C^{19}H^{18}N^2$.

Schmelzpunkt 111°,5—112°.

Zweigliedrig. $a : b = 0,94 : 1$ Bodewig.

Tafelartige Krystalle nach *c*, an denen *p, a, b, c* beobachtet wurden. — Groth Ztschr. 3, 381.

Benzenylisodiphenylamidin, chlorwasserstoffsaures. $C^{19}H^{18}N^2 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5294 : 1 : 0,5072$ Bodewig.
$o = 85° 52′$.

o′, p, q, q², a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	138° 28′	138° 24′
$p : p =$		*124 20
$q : q =$	126 20	125 52
$a =$	94 41	93 32
$q^2 : q^2 =$	151 36	
$b =$	135 21	135 24

	Berechnet	Beobachtet
$p : q$ { =		*105° 31′
=		*98 52
q^2 =	112° 9′	112 11
$o' : a$ =	128 23	128 0
p =	135 37	135 27
q =	137 55	138 12

Tafelartig nach b; zuweilen Zwillinge nach a. Spaltbar nach a. Ebene der optischen Axen ac; negativ.

Benzenyltolylsulfophenylamidin. $C^{13}H^{18}N^2SO^2$.

Schmelzpunkt 145°—146°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}65 : 1 : 0{,}533$ Bodewig.
$o = 69° 16'$.

$p, q, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*117° 22′
c =		*107 36
$q : q$ =	127° 0′	
c =	153 30	153 27
p { =		*120 10
=	92 2	92 3

Tafelartig nach dem rechten p, welches nebst dem linken q herrscht. Spaltbar nach p. — Groth Ztschr. 3, 381.

Benzil. $C^{14}H^{10}O^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}6288$ Des Cloizeaux.

$r, r', \frac{r'}{2}, p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von r (r') =	80° 14′	80° 0′
$\frac{r'}{2}$ =	107 12	107 21
$r : c$ =		*118 0
$\frac{r'}{2} : c$ =	136 45	137 1
$p : r$ =	152 0	152 1
$\frac{r'}{2}$ =	133 15	133 9
$\frac{r'}{2} : r$ =	130 7	129 42

Gelbe sechssichtige Prismen p mit der Endfläche c; die übrigen Flächen untergeordnet.

Doppelbrechung stark, positiv. — Circularpolarisation; rechts- und linksdrehende Krystalle (aus derselben Lösung in Aether). Aus der Lösung der einen Art schiessen beiderlei Krystalle an. Die ätherische Lösung selbst ist inactiv. Die Drehung ist noch etwas stärker als beim Quarz.

Beim Erwärmen wird r schärfer, entgegengesetzt dem Verhalten des Quarzes. — C. r. 68, 308 (Pogg. A. 137, 629) u. 70 (1870).

Benzimidothiäthyl s. Jodwasserstoff-Benzimidothiäthyl.

Benzodiphenylamid. $C^{13}H^{15}NO$.

Schmelzpunkt 176°.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,950 : 1 : 0,321$ Bodewig.

$p, q, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*92° 56′
$q : q =$	144° 4′	
$c =$		*162 2

Tafelartig nach c. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen $a\,b$, Mittellinie b, negativ. $2H_a = 32° 39'$ Roth, 30° 21′ Gelb, 23° 21′ Grün, 22° 48′ Blau. — Groth Ztschr. 3, 381.

Benzodiphenylthiamid. $C^{19}H^{15}NS$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,927 : 1 : 0,766$ Bodewig.

$A =$	92° 27′	$\alpha =$	93° 29′
$B =$	100 38	$\beta =$	100 55
$C =$	84 48	$\gamma =$	84 11

$o, o', o'', o''', p, p', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		*95° 19′
$c : p =$		*99 98
$p' =$		*95 56
$o : p =$	99° 56′	100 18
$c =$		*138 21
$o' : p' =$	142 3	142 0
$c =$		*133 54
$o'' : p' =$	114 35	
$c =$	127 11	127 19
$o''' : p =$	132 22	132 17
$c =$	127 40	127 54

Prismatisch nach p; gelbbraun. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 149—151°.

Benzoesäureanhydrid. $C^{14}H^{10}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,877 : 1 : 0,883$ Bodewig.

$n = 2a : b : c. \;— p, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*97° 30′
$a =$	138° 45′	
n { $2A =$	103 28	
n { $2B =$	138 38	
n { $2C =$	90 56	
$n : a =$	110 41	110 34
$b =$	128 16	128 20
$c =$	134 32	134 34

Tafelartig nach a. Spaltbar unvollkommen nach c.

Ebene der optischen Axen = *bc*; Mittellinie negativ = *c*. $2H_a$ = 11° 28′ Roth, 39° 42′ Gelb. — Groth Ztschr. 4, 57.

Schmelzpunkt 42°. V. G. s. d. folg.

Benzoesäure. $C^7H^6O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0508 : 1 : 4{,}2084$ Bodewig.
$o = 82° 55′$.

p, q, r, r′, c.	Berechnet	Beobachtet Bodewig	Miller
p : *p* =	87° 36′		
q : *q* =	26 56		
c =		*103° 28′	
c : *r* =		*110 36	110° 35′
r′ =	97 11	97 16	97 20
r : *r′* =		*152 8	
q : *r* =	94 42	94 47	
r′ =	91 41	91 42	
p =	136 13	136 34	

Tafelartig nach *c*.

Ebene der optischen Axen = *ac*; eine Axe steht fast senkrecht zur Fläche *c*. — Bodewig: a. a. O. — Miller: Pogg. A. 37, 373.

Volumgewicht (sublimirte). 1,337 Rüdorff; 1,201 (bei 21°) Mendelejew; 1,288—1,297 Schröder.

Volumgewicht des Anhydrids (flüssig) bei 27° = 1,227 und 1,206 bei 25°,8 Mendelejew; 1,234—1,247 Schröder.

Volumgewicht der flüssigen S. 1,0838 bei 121°,4 (aq von 0° = 1) Kopp.

Schmelzpunkt. 121°,4 Kopp.

Siedepunkt. 223° bei 742,3 mm. Kopp.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0008037\,t + 0{,}0000012459\,t^2$ (132°,8 bis 203°,3) Kopp.

Löslichkeit in Wasser. 100 Th. Wasser lösen

bei 0°	0,17	bei 40°	0,555
10	0,21	50	0,775
15	0,245	60	1,155
20	0,29	70	1,775 Bourgoin.
30	0,41		

Löslichkeit in Wasser und Aether Berthelot: C. r. 69, 338.

Brechungsverhältnisse der Lösungen Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 101.

Elektrolyse. Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 14, 157. — Berthelot: Bull. Soc. chim. (2) 9, 103.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 77, 24. Ann. Ch. Phys. (4) 29, 328.

Benzoesaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^7H^5O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9867 : 1 : 2{,}1568$ Marignac.

o, r, b, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	2A =		*96° 12′
	2B =	94° 48′	94 50
	2C =	143 56	143 56
r : r =		49 10	
c =		114 35	114 30
o : c =			*108 2
r =		138 6	138 0

Marignac: Ann. Min. (5) 12.

Volumgewicht. 1,264 Schröder.

Benzoesaurer Kalk. $Ca \cdot C^{14}H^{10}O^4 + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6269 : 1 : 0{,}2949$ Schabus.

p, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
p : p =	115° 50′	
b =		*122° 5′
q : q =	147 8	
b =		*106 26
p =	98 38	

Sehr zarte Nadeln oder Blättchen nach *b*.

Beide *q* fanden sich nur an einem Krystall und hier nur an einem Ende, wobei $q : b = 106° 42'$ und $q' : b = 106° 10'$. Ueberhaupt sind die Messungen unsicher.

Spaltbar anscheinend rechtwinklig nach *a* und *b*.

Auch den Wassergehalt der verwitternden Krystalle hat Schabus nicht angegeben.

Volumgewicht. 1,435—1,457 Schröder.

Benzoesaures Glycol. $C^{16}H^{14}O^4$.

Schmelzpunkt 69°.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7407 : 1 : 0{,}3479$ Bodewig.

$i = \frac{1}{2}a : b : c$; $x = a : \frac{1}{2}b : c$.

o, p, a, b.

		Berechnet	Beobachtet
o	2A =		*145° 3′
	2B =		*132 9
	2C =	60° 38′	
p : p =		106 56	106 47
b =		126 32	126 37
o : b =		107 29	107 28
p =		120 19	120 20
i : b =		104 14	104 17
o =		162 21	162 42
x : b =		122 10	121 48

Prismatisch nach p.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a; $2H_a = 35^\circ\ 34'$ Roth, $36^\circ\ 7'$ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 381.

Benzoesaures Phenyl. $C^{26}H^{20}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8425 : 1 : 0{,}7727$ Bodewig.
$o = 78^\circ\ 55'$.

$p, r', a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet Bodewig	Beobachtet Dauber
$p : p =$		*100° 49′	100° 48′
$c =$	98° 31′	98 31	98 38
$a : c =$		*101 5	
$r' =$		*126 27	
$c : r' =$	132 28	132 20	

Ebene der optischen Axen ac. — Dauber: Ann. Ch. Ph. 90, 192. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 57.

Benzoesäure-Aether.

		bei 0°	V. G.	Siedep.
Aethyläther	$C^9H^{10}O^2$	1,0657	1,0556 bei 10°,5	212°,9 (745,5 mm)
Amyläther	$C^{12}H^{16}O^2$	1,0039	0,9925 - 14°,4	260°,7 (745,6 -)
Methyläther	$C^8H^8O^2$	1,1026	1,0876 - 16°,3	199°,2 (746,4 -)

Diese Werthe und die Ausdehnungscoefficienten bestimmte Kopp: Ann. Ch. Ph. 94, 257.

Benzol. C^6H^6.

Erstarrungs- und Schmelzpunkt. 4°,45 Regnault, 3° Groth, 5°,04 Schoop.

Krystallform. Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}89 : 1 : 0{,}8$ Groth. Rhombenoktaeder, wie auch die optische Prüfung bestätigt. — Pogg. A. 141, 33.

Ausdehnung*). $V = 1 + 0{,}00117676\,t + 0{,}00000127755\,t^2 + 0{,}0000000080874\,t^3$ Kopp. — Vgl. Mendelejew: Ann. Ch. Ph. 119, 1.

Volumgewicht.

0,85	bei 19°	= 0,868	bei 0°	Mitscherlich
0,88372	- 15,2	= 0,89914	- —	Kopp.
0,88354	- 15,3	= 0,89908	- —	Kopp.
0,8841	- 15			Mendelejew
0,8820	- 15	= 0,8957	-	Warren
0,6986	- 16,5			Winkelmann
0,88462	- 15	= 0,90023	-	Adrieenz
0,88357	- 15	= 0,899487	-	Pisati
0,884	- 9			Gladstone
0,8785	- 21,3			Lorentz
0,8995	- 0			Longuinine.

*) Die folgenden Angaben betreffen natürlich flüssiges Benzol.

Siedepunkt.

86°			Mitscherlich
80,4	bei 760	mm	Kopp
80,8	- 760	-	Church
80,36	- 760	-	Regnault
78	- 728	-	Städeler
80,1			Warren
80,60—67			Adrieenz
79,5			Mascart
79,9	- 739,9	-	Schoop
80,29—80,48	- 770	-	Pettersson.

Specif. Wärme.

0,3932	20° —15°	Regnault
0,3865	15 —10	Regnault
0,3999	10 — 5	Regnault
0,450	46 —19	Kopp
0,4237	41 —20	Schüller
0,4194	35,5—19,5	Schüller
0,4158	30,5—19,5	Schüller

Schüller: Pogg. A. Ergbd. 5, 125. — Vgl. Winkelmann (der, nach dem V. G. zu urtheilen, kein reines Benzol gehabt hat): Pogg. A. 150, 603. — Neue Untersuchungen von Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Latente Schmelzwärme = 29089 W. E. — Pettersson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 129.

Latente Dampfwärme. Regnault: Rélation des expér.

Specif. Wärme des Dampfes für gleiche
Gewichte 0,3754
Volume 1,0114 Regnault.

Spannkraft der Dämpfe

bei 7°,22	20,1 mm	bei 16°,05	35°,0 mm
- 9,98	24,2 -	- 18,59	41,0 -
- 13,11	29,2 -		

Regnault.

Spätere Versuche Desselben haben ergeben

bei —25°	2,37 mm	bei 100°	1352,27 mm
- 0	26,62 -	- 120	2256,26 -
- +10	46,59 -	- 150	4336,70 -
- 20	76,34 -	- 180	7425,66 -
- 30	119,89 -	- 185	8042,41 -
- 50	269,51 -		
- 80	756,63 -		

C. r. 50, 1063. (Pogg. A. 111, 408.)

Gas-Volumgewicht. 40,0 Mitscherlich, 38,66 Grabowski (berechnet 39). Aenderung desselben mit T. und Druck. Schoop: Wiedem. Ann. 12, 559.

Brechungsverhältnisse. Powell fand *n*

B	C	D	F	G	H
1,4895	1,4961	1,4978	1,5093	1,5206	1,5310

Am. J. Sc. (2) 10, 392.

A	D	H
1,4953	1,5050	1,5387

Bei 9°. Gladstone.

1,4957 bei 15° (Na-Linie) Adrieenz.

B	C	D	E
1,479547	1,482833	1,492372	1,504540
	F	G	
	1,515918	1,537200	

Sauber: Pogg. A. 117, 592.

Vgl. Prytz: Wiedem. Ann. 11, 117, wo zugleich die Brechungsverhältnisse des Dampfes. Letzteren auch Mascart: C. r. 86, 321.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 82, 185. — Thomsen: Ber. d. chem. Ges. 1880, 1390. 1806.

Elektrolyse. Ber. d. chem. G. 1880, 1991.

Benzolhexachlorid. $C^6H^6Cl^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5088 : 1 : 0{,}527$ Bodewig.
$o = 68° 46'$.

q, r', a, b, c.

	Beobachtet
$a : c =$	*111° 14′
$b : q =$	*115 22
$c : r' =$	*122 54

Tafelartig nach a. Spaltbar nach b.
Ebene der optischen Axen ac. Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt. 157°.

Benzolsulfinsaures Diazobenzol. $C^{12}H^{10}N^2SO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}618 : 1 : 0{,}216$ Friedländer.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	116° 34′	
$b =$		*121° 43′
$q : q =$	155 38	
$b =$		*102 11
$p =$	96 22	96 41

Rothe, nach b tafelartige Krystalle. Spaltbar nach a.

Optische Axenebene bc, Mittellinie b. Doppelbrechung positiv, stark. $2H_a = 84° 27'$ Roth, 81° 48′ Gelb. Für Grün war die Platte undurchsichtig. — Groth Ztschr. 3, 175.

Benzolsulfomonochloranilid. $C^{12}H^{10}ClNSO^2$.

Schmelzpunkt 118°.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}898 : 1 : 1{,}084$ Bodewig.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =		*110 39′
$2B$ =	101° 28′	
$2C$ =	116 42	
o^2 ($2C$) =	125 44	

	Berechnet	Beobachtet
$q : q$ =	85° 22′	
c =		132° 41′
$o : q$ =	140 44	
$o^2 : c$ =		*121 39
o =	165 29	

Herrschend o; spaltbar nach c; gelblich.
Ebene der optischen Axen = ab. — Groth Ztschr. 3, 381.

Benzoylbenzoesäure. $C^{14}H^{12}O^2$.

A. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}940 : 1 : 5{,}59$ Bodewig.
$o = 68° 1'$.

p, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*40° 16′
c =	97° 24′	97 34
$a : c$ =		*111 59
r' =		*148 44
$c : r'$ =	99 17	99 0
$p : r'$ =	109 37	109 23

Tafelartig nach c. Spaltbar nach b.
Ebene der optischen Axen parallel Axe b.
Schmelzpunkt 194°.

B. β-Modification.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5068 : 1 : 0{,}6333$ Bodewig.

A =	104° 24′	α =	99° 5′
B =	120 21	β =	118 23
C =	103 20	γ =	97 13

o'', o''', p, p', ${}^3p'$, c (b Spaltfläche).

	Berechnet	Beobachtet
$p : p'$ =	132° 32′	132° 40′
b =	125 9	124 49
c =		*121 28
$p' : b$ =	102 37	102 45
c =		*113 20
$b : c$ =	104 24	104 16
$o'' : o'''$ =		*127 24
c =		*114 8
p' =	132 32	132 40
$o''' : c$ =		*100 24
p =	138 8	138 4
${}^3p' : p'$ =	143 39	143 54

Spaltbar nach b, weniger nach p. Herrschend p, p', c. — Groth Ztschr. 3, 381.

Benzoylcyanid. C^8H^5NO.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}656 : 1 : 2{,}840$ Bodewig.
$o = 60° 51'$.

p, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	46° 38′	46° 29′
$a =$		*113 19
$c =$	101 7	101 17
$a : c =$		*119 9
$c : r' =$		*117 10
$p : r' =$	102 41	102 43

Stets Zwillinge nach der Tafelfläche *a*.
Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt. 32°,5—34°.

Benzoylditolylamin. $C^{21}H^{19}NO$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6428 : 1 : 0,5397$ Haushofer.

$A =$	80° 1′	$\alpha =$	79° 40′
$B =$	100 33	$\beta =$	100 51
$C =$	90 51	$\gamma =$	92 45

p, p', ²p, q', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*90° 51′
$p =$	147° 29′	147 29
$b : p =$		*123 22
$^2p =$	143 24	143 11
$p' =$	119 17	119 17
$c : p' =$	94 25	93 38
$^2p =$	90 36	90 51
$b : c =$		*80 1
$q' : c =$		*154 25
$a : c =$		*100 33
$q' =$	98 19	98 18

Tafelartig nach *c* und nach *bc* prismatisch.
Schmelzpunkt 125°. — Groth Ztschr. 4, 579.

Benzoylmethylanilin. $C^{14}H^{13}NO$.

Zwei- und eingliedrig.
r', a, b, c. Kleine nach *a* tafelartige Krystalle. Spaltbar nach *b*.
Beobachtet $a : c = 119° 40'$; $c : r' = 160° 54'$.
Optische Axenebene parallel Axe *b*, Mittellinie fast senkrecht auf Fläche *c*. — Schimper: Groth Ztschr. 5, 309.

Benzoylsulfophenylimidchlorid. $C^{13}H^{10}ClNSO^2$.

Eingliedrig. $a : b = 0,8625 : 1$ Bodewig.

$A =$	86° 2′	$\alpha =$	87° 59′
$B =$	95 40	$\beta =$	94 31
$C =$	68 9	$\gamma =$	68 24

p, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*111° 51′
$p =$		*130 25
$b : p =$	117° 45′	117 44

	Berechnet	Beobachtet
$b : c =$		*93° 58′
$a : c =$		*95 40
$p : c =$	92° 8′	91 44

Tafelartig nach c. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 79°—80°.

Benzoylsuperoxyd. $C^7H^5O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6285 : 1 : 0,6594$ Miller.

$o, p, q, \frac{q}{2}, \frac{r}{2}, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	131° 4′	
o $2B =$	97 36	
o $2C =$	102 11	
$p : p =$		*115° 42′
$q : q =$		*113 12
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	143 30	
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	124 39	124 40
$o : c =$	128 55	128 57

Prismatisch nach p; die Flächen sind glänzend, aber uneben. Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie b. — Proc. R. Soc. 1862.

Benzyl (Dibenzyl). $C^{14}H^{14}$.

Zwei- und eingliedrig. Annähernd $r' : a = 150°$, $r' : c = 131°,5$, $o' : b = 132°$. Sella. — C. r. 53, 541 (Ann. Ch. Ph. 121, 250).

Benzylenphenylhydracin. $C^{13}H^{12}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,853 : 1 : 0,67$ Arzruni
$o = 87° 40′$.

$p, p^2, r, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*99° 6′
$c =$		*91 46
$p^2 : p^2 =$	132° 43′	
$r : c =$		*142 25
$p =$	119 0	118 49

Prismatisch nach den p. Ebene der optischen Axen ac.
Schmelzpunkt 152°,5. — Groth Ztschr. 1, 388.

Benzylsulfid. $C^{14}H^{14}S$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8126 : 1 : 0,515$ Bodewig.

$o' p, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
o^2 $2A =$		*132° 59′
o^2 $2B =$		121 12
o^2 $2C =$	78° 28′	
$p : p =$	101 48	
$a =$	140 54	140 53
$b =$	129 6	129 5
$o =$	129 14	129 14

Prismatisch nach der Horizontalzone.

Die Ebene der optischen Axen ist $= ac$; Mittellinie negativ $= c$. Eine Platte, nach der Ebene ab geschnitten, ergiebt $2H$

76° 10′ Li-roth; 75° 27′ Na-gelb; 74° 56′ Tl-grün.

Ann. Ch. Ph. 178, 372.

Berberonsäure. $C^8H^5NO^6 + 2aq.$

Eingliedrig. Hexaide, an denen $a : b = 93° 15'$, $b : c = 78° 42'$, $a : c = 96° 38'$. — Ditscheiner: Ber. d. ch. Ges. 1879, 113.

Bernsteinsäureanhydrid. $C^4H^4O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5952 : 1 : 0{,}4617$ Bodewig.

p, ^2p, q, r.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	118° 29′	118° 6′
$^2p : {}^2p =$		*80 4
$p =$	160 47,5	161 3
$q : q =$	130 26	131 11
$r : r =$		*104 24
$p : r =$	121 47	121 41
$q =$	102 27	102 30
$q : r =$	135 50	135 49
$^2p =$	108 43	108 48
$^2p : r =$	113 13	113 10

Prismatisch nach der Horizontalzone, das zweite und dritte Paar sehr ungleich entwickelt. — Groth Ztschr. 5, 557.

Schmelzpunkt. 115—120° Arppe; 119° Kraut.

Bernsteinsäure. $C^4H^6O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5739 : 1 : 0{,}5984$ Rammelsberg.

o, p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*135° 0′
$2B =$	96° 22′	
$2C =$	100 30	
$p : p =$	120 18	120 40
$b =$	119 51	119 55
$q : q =$	118 12	
$c =$	149 6	149 0
$o : b =$	112 30	112 16
$c =$		*129 45

Tafelartig nach c. Die Oktaederflächen ungleich, an der unteren Seite kaum sichtbar oder fehlend.

Volumgewicht. 1,552 Boedecker.

Löslichkeit der S. in Wasser, Äether und Mischungen. Berthelot: C. r. 69, 338.

Zersetzung durch den electrischen Strom. Kolbe: Ann. Ch. Ph. 113, 244. — Kekulé: Eb. 131, 79. — Bourgoin: Ann. Ch. Phys. (4) 14, 157.

Thermochemisches. Thomsen: Pogg. A. 140, 497. 143, 354. Ber. d. ch. Ges. 1873, 710.

Bernsteinsaures Ammoniak.

Zweifach. $HAmC^4H^4O^4$.

Eingliedrig.

o, p, p', q, q', a, b, c.

	Beobachtet Rammelsb.	Brooke
$p : p'$ =	135° 54′	135° 46′
a =	159 30	
b =	123 30	
$p' : b$ =	100 38	100 15
$b : c$ =		91 53
$q : q'$ =	122 25	
c =		151 7
b =	117 2	
$q' : c$ =		151 57
b =	120 46	119 53
$c : p$ =		91 45
p' =		93 25
hint. $p' : q$ =	90 25	
- $p : q'$ =	104 32	
$o : p$ =	111 15	
q' =	143 14	

Spaltbar nach b, c, p'. — Brooke: Ann. Phil. 22, 286.

Bernsteinsaures Natron.

I. Normales.

$Na^2C^4H^4O^4 + 6aq$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9834 : 1 : 1{,}6689$ Rammelsberg.
$o = 76° 39'$.

$p, q, \frac{r}{2}, {}^2r, r', c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*92° 30′
c =		*99 36
$q : q$ =	63° 16′	
$c : \frac{r}{2}$ =	145 24	145 24
${}^2r$ =	118 23	
r' =	110 14	110 40
$\frac{r}{2} : r'$ =	104 22	103 54
$r^2 : r'$ =	131 23	130 55
$\frac{r}{2}$ =	152 59	152 48
$p : r'$ =		*127 0

Gewöhnlich prismatisch nach der Zone pqr'.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY CALIFORNIA

Es kommen mehre nicht wohl bestimmbare Augitpaare vor. Ueberhaupt sind die Krystalle in der Regel nur theilweise ausgebildet, die Flächen oft gekrümmt.

Die von Brooke als viergliedrig beschriebenen Krystalle sind vielleicht ident mit den beschriebenen. — Brooke: a. a. O.

II. Zweifach.

a. $HNaC^4H^4O^4$ (Rammelsberg).

Eingliedrig.

Die Krystalle scheinen immer Zwillinge zu sein, Combinationen p, p', c; zwei haben die Axenebene ac gemein, die übrigen Flächen liegen von der Zwillingsgrenze aus umgekehrt. Beide erscheinen als Hälften, die eine in jener Ebene um 180° gegen die andere gedreht.

Ich fand:

$p : p' = 126°\ 42'$
$p : \underline{p} = 139\ \ 36$
$\quad\ c = 102\ \ 50$
$p' : c = 98\ \ 30$
$c : \underline{c} = 138\ \ 30$

Brooke beschreibt unsymmetrische sechsseitige Prismen M, T, K; auf T waren P und h, auf P war Fläche b aufgesesetzt.

$M : T = 117°\ 6'$	$P : M = 128°\ 0'$
$M : K = 133\ 20$	$P : b' = 99\ 30$
$P : T = 140\ 50$	$M : b = 115\ 8$
$P : h = 169\ 55$	$T : b = 108\ 7$

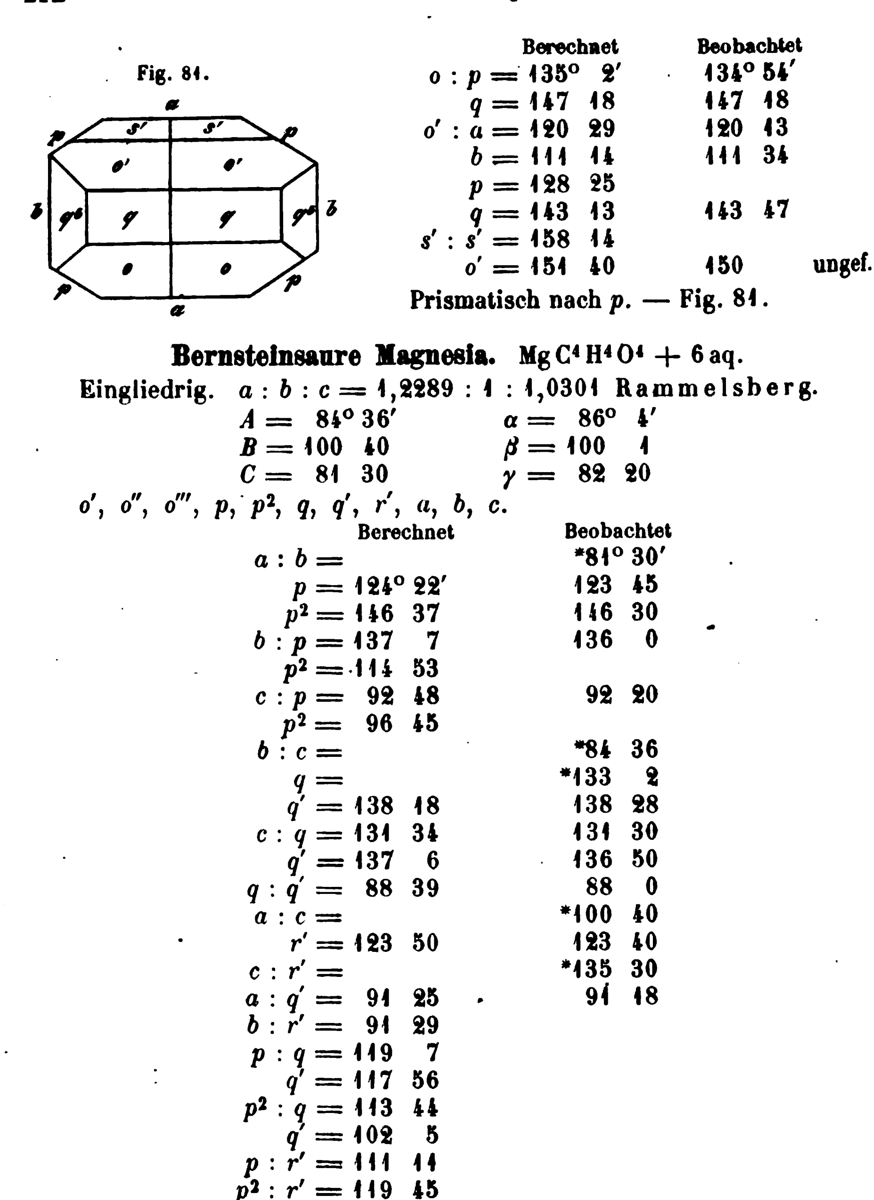
b. $HNaC^4H^4O^4 + 6aq$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6053 : 1 : 0{,}463$ Rammelsberg. $o = 83°\ 4'$.

o, o', p, q, q^3, a, b. — $s' = \frac{1}{3}a' : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	141° 54′	142° 3′
$o' : o' =$	137 32	137 35
$o : o' =$	110 31	110 30
$o : o' =$	83 27	
$p : p =$	118 0	
$a =$		*149 0
$b =$	121 0	121 12
$q : q =$	130 38	130 35
$b =$		*114 41
$a =$		*96 18
$q^3 : q^3 =$	71 54	
$b =$	144 3	143 30
$q =$	150 38	151 0
$a =$	94 14	
$o : a =$	129 0	129 12
$b =$	109 3	109 3

Fig. 81.



	Berechnet	Beobachtet	
$o : p =$	135° 2′	134° 54′	
$q =$	147 18	147 18	
$o' : a =$	120 29	120 43	
$b =$	111 14	111 34	
$p =$	128 25		
$q =$	143 13	143 47	
$s' : s' =$	158 14		
$o' =$	151 40	150	ungef.

Prismatisch nach p. — Fig. 81.

Bernsteinsaure Magnesia. $Mg C^4 H^4 O^4 + 6 aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1,2289 : 1 : 1,0301$ Rammelsberg.

$A = 84° 36'$ $\quad\alpha = 86° 4'$
$B = 100 \ 40$ $\quad\beta = 100 \ 1$
$C = 81 \ 30$ $\quad\gamma = 82 \ 20$

$o', o'', o''', p, p^2, q, q', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*81° 30′
$p =$	124° 22′	123 45
$p^2 =$	146 37	146 30
$b : p =$	137 7	136 0
$p^2 =$	114 53	
$c : p =$	92 48	92 20
$p^2 =$	96 45	
$b : c =$		*84 36
$q =$		*133 2
$q' =$	138 18	138 28
$c : q =$	131 34	131 30
$q' =$	137 6	136 50
$q : q' =$	88 39	88 0
$a : c =$		*100 40
$r' =$	123 50	123 40
$c : r' =$		*135 30
$a : q' =$	91 25	91 18
$b : r' =$	91 29	
$p : q =$	119 7	
$q' =$	117 56	
$p^2 : q =$	113 44	
$q' =$	102 5	
$p : r' =$	111 11	
$p^2 : r' =$	119 45	
$q : r' =$	122 54	123 10
$q' : r' =$	117 19	
$o' : a =$	128 59	129 0
$b =$	131 28	
$c =$	131 53	
$q' =$	154 0	154 0

	Berechnet	Beobachtet
$o'' : a =$	120° 45′	120° 50′
$b =$	131 43	132 10
$c =$	118 9	
$q =$	147 50	148 13
$r' =$	139 46	139 50
$o''' : a =$	109 11	108 30
$b =$	130 1	130 0
$c =$	127 30	127 30
$p =$	139 42	
$q' =$	147 50	148 30
$r' =$	138 30	138 27
$o'' =$	98 16	99 0
$o' =$	121 50	122 50

Fig. 82. — Zwillinge nach o''.

	Berechnet	Beobachtet
$a : \underline{a} =$	118° 30′	
$b : \underline{b} =$	96 34	
$o''' : \underline{o'''} =$	163 27	163° 23′

Fig. 83.

Fig. 82.

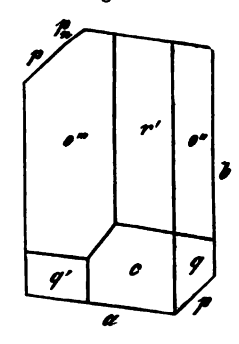
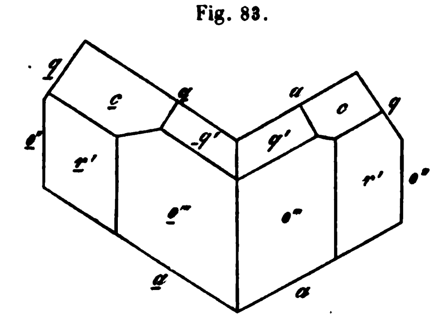


Fig. 83.



Bernsteinsaures Manganoxydul. $MnC^4H^4O^4 + x$aq.

Eingliedrig.

o, o', o'', o''', a, b, c.

	Beobachtet		Beobachtet
$a : b =$	109° 31′	$o : c =$	129° 18′
$c =$	105 57	$o' : a =$	122 35
$o : o' =$	108 55	$b =$	114 19
$o'' : o''' =$	117 41	$o'' : a =$	103 13
$o : a =$	138 54	$o'' : b =$	129 1

Tafelartig nach b. — Die Flächen meist gekrümmt. — Handl: Wien. Ak. Ber. 32 (1858).

Bernsteinsaurer Strontian. $SrC^4H^4O^4 + x$aq.

Zwei- und eingliedrig.

p, r, a, b.

	Beobachtet		Beobachtet	
$p : p =$	30° 12′	$p : r =$	116°	ungef.
$a =$	105 6	$a : r =$	158	-
$b =$	164 54			

Stets Zwillinge nach a.
Die Endflächen sind stark gekrümmt. — Handl.

Bernsteinsaures Kobalt. $CoC^4H^4O^4 + x$ aq.

Zwei- und eingliedrig. Handl.

p, p^2, b, c.

Handl fand:

$p : b =$	123° 12′	
$p^2 =$	168 20	
$p^2 : p^2 =$	136 38	
$p : c =$	115	ungef.

Prismatisch nach p.
In der Horizontalzone stark gestreift; c matt und gekrümmt.

Betain, chlorwasserstoffsaures. $C^5H^{11}NO^2 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,269 : 1 : 0,8167$ Groth.
$o = 83° 13′$.

$n' = \frac{1}{2}a' : b : c$. — o, p, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet	
$o : o =$	114° 7′		
$p : p =$		*76° 52′,5	
$a =$	128 26	128 23	
$b =$	141 34	141 32	
$c =$		*94 12,5	
$q : q =$	101 55		
$c =$	140 57,5	141 8	
$b =$	129 2,5	129 5	
$a : c =$	96 47	96 44	
$o : a =$	120 43	120 37,5	
$b =$	122 56,5	122 55	
$c =$		*136 11	
$p =$	138 2	138 1,5	
$n' : a =$	132 21,5	133	ungef.
$o =$	106 55,5	106	-

Tafelartig nach a, spaltbar nach a. — Ber. d. chem. G. 1870, 157.

Beta-Orcin s. Orcin.

Borneokampher s. Kampher.

Brenzweinsäure. $C^5H^8O^4$.

Wahrscheinlich eingliedrig.

Kleine Prismen pp' mit schiefer Abstumpfung der stumpfen Kanten durch a, einer Zuschärfung qq' auf den scharfen, und der hinteren Endfläche r', welche mit den p und q in zwei Zonen fällt.

Ich fand annähernd: $p : p' = 117^\circ$
$a = 164 \quad 30'$
$q : q' = 91$

Die Flächen sind gestreift, gekrümmt, zum Theil matt.

Brenzweinsaures Kali.

Zweifach. $HKC^5H^6O^4$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5737 : 1 : 1{,}5032$ Rammelsberg. $o = 74^\circ 55'$.

o', $\frac{1}{2}o'$, p, ${}^3r$, c.

	Berechnet	Beobachtet	
$o' : o' =$	93° 46′		
$p : p =$		*66° 42′	
$c =$		*98 40	
$c : {}^3r =$		*122 15	
$p : {}^3r =$	121 41		
$o : c =$	125 56	127	ungef.
$p =$	152 44	152	-
$\frac{1}{2}o' : c =$	103 40	105	-
$p =$	157 40	156	-

Die Flächen, namentlich c, gekrümmt; die Augitpaare sehr klein und nicht immer vorhanden.

Brenzweinsaures Ammoniak.

Zweifach. $HAmC^5H^6O^4 + aq$ (Rammelsberg).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3957 : 1 : 1{,}769$ Rammelsberg. $o = 65^\circ 47'$.

p, r, r'.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*75° 32′
$r =$		*109 26
$r' =$	114° 49′	
$r : r' =$		*75 15

Niedrige Prismen p.

Brenzweinsaure Magnesia. $MgC^5H^6O^4 + 6aq$ (Rammelsberg).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9856 : 1 : 0{,}6901$ Rammelsberg.

p, q, r, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	90° 50′	90° 45′
$a =$		*135 25
$b =$	134 35	134 40
$q : q =$	110 48	
$r : r =$	110 0	109 50
$a =$		*125 0
$p : q =$	113 29	
$r =$	114 7	
$q : r =$	132 24	

Tafelartig nach a.

Bromacetamid (Tribromacetamid). $C^2H^2Br^3NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,734 : 1 : 0,8636$ Brezina.
$o = 79° 37'$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$.
$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$.
p, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	109° 59'	
$n' : n' =$	117 33	117° 29'
$p : p =$		*60 46
$a =$	120 23	120 25
$a : c =$		*100 23
$r =$		*124 36
$n =$	109 2	109 7
$n' =$	99 16	99 11
$p : n =$	150 38	150 33
$n' =$	145 0	144 50

Tafelartig nach a; häufig von eingliedrigem Ansehen durch unsymmetrische Bildung der n. Zwillinge nach a, der Spaltungsfläche.

Von Ditscheiner früher für zweigliedrig gehalten.

Ebene der optischen Axen ac; zweite Mittellinie negativ, senkrecht auf Fläche a. — Brezina: Groth Ztschr. 5, 586. — Ditscheiner: Wien. Ak. Ber. 75.

Bromacetanilid. C^8H^8BrNO.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,562 : 1 : 0,722$ Mügge.
$o = 62° 47'$.

$p, p^2, {}^2p, q, {}^2r, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet Mügge	Beobachtet La Valle
$p : p =$	71° 30'		72° 18',5
$b =$	144 15	144° 18'	
$p^2 : p^2 =$	110 26		
$a =$	145 13		145 30
$b =$	124 47	124 50	
${}^2p : {}^2p =$	39 36		
$b =$	160 12	160 20	
$q : q =$	114 35	114 36	114 55
$c =$	147 18	147 0	
$b =$	122 42	122 42	
$a =$		*112 38	112 36
$a : c =$	117 13	117 1	
${}^2r =$		*147 14,5	147 15,5
$c : {}^2r =$	149 58		
$q : {}^2r =$		*136 46	

Kurz prismatisch, tafelartig nach a. — Spaltbar nach ${}^2r$.

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie negativ, nahe normal auf ${}^2r$; $\varrho < v$. $2H = 110°$ Roth; $110° 55'$ Gelb; $111° 48'$ Grün.

Schmelzpunkt 116°.

Die von Mügge untersuchte Verbindung war als Para bezeichnet. — Mügge: Kryst. Unters. einiger org. Verbindungen. Göttingen 1879. — La Valle: Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3; auch Groth Ztschr. 4, 393.

Bromacrylsäure. $C^3H^3BrO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,756 : 1 : 2,2488$ Haushofer.
$o = 77° 33'$.

p, *r'*, $\frac{1}{3}{}^{9}r$, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	40° 46'	
$a =$		*110° 23'
$c =$	94 18	94 30
$a : c =$		*102 27
$r' =$	121 35	121 33
$c : r' =$	135 58	
$\frac{1}{3}{}^{9}r' =$	112 47	112 46

Sehr dünne Tafeln *a*.

War aus beiden Dibrompropionsäuren dargestellt. — Groth Ztschr. 6, 128.

Bromacrylsaures Kali. $KC^3H^2BrO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3876 : 1 : 0,1318$ Haushofer.
$n = \frac{1}{3}a : b : c$. — *p*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
n $2A =$	174° 18'	
$2B =$		*142° 30'
$2C =$	20 34	
$p : p =$	137 38	
$b =$	111 11	110 25
$n : b =$		*92 51

Sehr dünne Tafeln *b*, an welchen ausserdem vereinzelt auftreten $\frac{1}{2}a : b : c$, $\frac{1}{4}a : b : c$, $\frac{1}{20}a : b : c$ und $\frac{7}{8}a : b : \infty c$. Aber auch *n* ist selten vollzählig, und meist bilden die Krystalle gleichsam nur rechte oder linke Hälften. — A. a. O.

Bromalid s. Chloralid.

Bromanilin, Para-. C^6H^6NBr.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,904 : 1 : 0,810$ Arzruni.

o.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*117° 47'
$2B =$	110° 22'	110 30
$2C =$		*100 44

Die durchsichtigen Krystalle, von Hofmann für regulär gehalten, werden am Lichte trübe.

Die optische Axenebene ist für Roth und Gelb *ab*, für Grün und Blau *ac*; Mittellinie $= a$. Brechung positiv. $2E = 47° 54'$ Roth, 26° 57',5 Gelb, 25° 47',5 Grün. — Groth Ztschr. 1, 301.

Bromanilin, chlorwasserstoffsaures. $C^6H^6BrN \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5467 : 1 : 0,8878$ Müller.
$o = 72^\circ 18'$.

p, ${}^2p$, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*128° 35′
$c =$		*105 54
${}^2p : {}^2p =$	88° 8′	
$c =$	107 42	
$q : q =$		*99 33

Prismatisch nach qc, und tafelartig nach c. — Ann. Ch. Pharm. 53, 42.

Brombrenzweinsäure. $C^5H^7BrO^4$.

A. Citrabrombrenzweinsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7504 : 1 : 1,1175$ Arzruni.
$o = 84^\circ 5'$.

o, o', p, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	118° 45′	118° 42′
$o' : o' =$	113 52	113 52
$p : p =$	106 32	
$q : q =$	83 56	
$p : a =$	143 16	143 7
$b =$		*126 44
$c =$		*94 44,5
$o : c =$		*121 55
$b =$	120 38	120 34
$p =$	152 50	152 39
$o' : c =$	114 30	114 37
$b =$	123 4	122 56
$q : b =$	138 2	138 16
$c =$	131 58	131 51
$p =$	120 0	120 33
$a : c =$	95 55	95 51

Sehr vollkommen spaltbar nach a und b.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, unter 62° gegen Axe c hinten geneigt; Mittellinie in ac. $2V_a = 76^\circ$ approx. — Groth Ztschr. 1, 439.

B. Itabrombrenzweinsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,2914 : 1 : 0,41$ Arzruni.
$o = 65^\circ 38'$.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*139° 2′
$q : q =$	150° 16′	150 5
$b =$		*104 52
p { $=$		*117 42
p { $=$	108 29	106 37

Sehr kleine Krystalle. — A. a. O. 441.

Bromchloräther. $C^4Cl^6Br^4O$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9517$ Nicklès.

o, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	 106° 46′	*110° 50′ 106 49
$o : c =$	126 37	

Ann. Ch. Phys. (3) 22, 28.
Isomorph; Perchloräther $C^4Cl^{10}O$.

Bromchlorkohlenstoff s. Chlorkohlenstoff.

Bromcinchonin s. Cinchonin.

Bromdichroinsäure. $C^{18}H^7Br^{11}O^{11}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}927 : 1 : 0{,}8146$ Ditscheiner.

q, *r*, *b*. Beobachtet

$q : b = 129° \, 10'$ $\quad r : r = 85° \, 40'$.

Tafelartig nach *b*.

Groth macht auf Irrthümer in diesen Angaben aufmerksam, die neue Messungen fordern. — Groth Ztschr. 5, 645.

Bromdichromacin. $C^{18}H^8N^3Br^{11}O^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}804 : 1 : 0{,}774$ Ditscheiner.

q, *r*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
$q : b =$		*127° 45′
$r : r =$		*92 10
$q =$	124° 43′	124 50

Prismatisch nach *r*; spaltbar nach *q*.

Groth bemerkt, dass der Werth von *a* und von $q : r$ nicht ganz richtig sei. — Groth Ztschr. 5, 644. (Ditscheiner's Angaben in d. Wien. Ak. Ber. 75.)

Bromhydrotiglinsäure. $C^5H^9BrO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}6864 : 1 : 1{,}7744$ Schimper.
$o = 80° \, 41'$.

o, *o′*, *p*, $\frac{r}{2}$, *a*, *c*.	Berechnet	Beobachtet	
$p : p =$	62° 0′		
$a =$		*121° 0′	
$c =$	94 47	94 40	
$a : c =$		*99 19	
$\frac{r}{2} : c =$		*154 26	
$o : c =$	119 54	119 10	ungef.
$o' : a =$	113 53	114 20	-

Prismatisch nach der Verticalzone; die Oktaidflächen sind sehr schmal und fehlen oft. Spaltbar nach *a*.

Optische Axenebene parallel Axe *b*, gegen Fläche *a* vorn unter etwa 57° geneigt. $2E = 150°$ ungef., $2H = 86° \, 44'$ Gelb. Ziemlich starke Dispersion der Axen, $\varrho > v$, und horizontale Dispersion. — Groth Ztschr. 5, 296.

Bromjodnitrophenol. $C^6H^3BrJNO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5198 : 1 : 0{,}5871$ Groth.
$o = 65° 32'$.

p, ²*p*, *q*, *b*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	129° 22′	129° 29′
$^2p : {}^2p =$	93 10	
$b =$		*133 25
$q : q =$	123 46	
$c =$	151 53	
$p =$		*122 8

Dunkelbraungelb. Unvollkommen spaltbar nach *c*.
Ebene der optischen Axen parallel der Axe *b*. — Groth Ztschr. 1, 437.
Schmelzpunkt 102°.

Bromisatin. $C^8H^4BrNO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4585 : 1 : 0{,}4186$ Grailich.

p, *q*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	134° 34′	
$b =$		*114° 38′
$q : q =$	134 34	134 43
$b =$		112 43
$p =$	99 16	

An dem einen Ende des Prismas *pb* erscheint das zweite Paar *q*, am anderen ein nicht näher bestimmtes Rhombenoktaeder. Also Hemimorphie.
Vollkommen spaltbar nach *b*.
Ebene der optischen Axen = *ab*, Mittellinie = *a*. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 180.

Bromkohlenstoff.

Tetrabromid. C^2Br^4.

Siedepunkt. 189°,5 bei 760 mm.
Volumgewicht. 3,42 bei 14°.
Bolas und Groves: J. Ch. Soc. (2) 9, 773.

Brommesitylensäure. $C^9H^9BrO^2$.

I. α-Säure. Schmelzpunkt 146°—147°.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}926 : 1 : 0{,}4695$ Calderon.

o, ²*p*, *a*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	134° 34′	134° 32′
$2B =$	130 42	
$2C =$	69 18	
$p^2 : p^2 =$	130 14	
$b =$	114 53	
$o : a =$		*114 39
$b =$		*112 43

Weisse trübe Krystalle mit herrschenden *a* und *b*.
Optische Axenebene *bc*, Mittellinie *c*.

II. *β*-Säure. Schmelzpunkt 214°—215°.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1932 : 1 : 0,7599$ Calderon.
$o = 71° 3'$.

p, *q*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*83° 7′
$a =$	131° 34′	131 37
$c =$		*102 26
$q : q =$	108 38	
$c =$		*144 19
$a : c =$	108 57	109 7
$p : q$ { =	127 23	127 25
=	105 25	105 10

Farblose Prismen *p*. Spaltbar nach *c*.
Optische Axenebene parallel Axe *b*. — Groth Ztschr. 4, 236.

α-Brommesitylensaurer Baryt. $Ba(C^9H^8BrO^2)^2 + 4$ aq.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,068 : 1 : 0,804$ Friedländer.
$o = 63° 34'$.

p, *q*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*40° 0′
$q : q =$		*108 40
p { =		*115 6
=	132° 12′	132 55
$a =$	111 12	111 30

Spaltbar nach *a*.
Optische Axenebene *ac*, Mittellinie nahe senkrecht zu Axe *c*; positiv; $2H_a = 67° 35'$ Roth, 68° 40′ Gelb, 69° 40′ Grün. — Groth Ztschr. 3, 178.

Brommetasulfophenylpropionsäure, Para-. $2C^9H^9BrSO^5 + 5$ aq.
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,783 : 1 : 1,301$ Haushofer.

o, o^3, *c*.

	Beobachtet
o 2A =	112° 16′
o^3 - =	104 30 ungef.
$c : o$ =	115 21
o^3 =	99 2

Tafelartig nach *c*. — Groth Ztschr. 2, 91.

Brommetasulfophenylpropionsaurer Kalk, saurer (Para-).
$Ca(C^9H^8BrSO^5)^2 + 8$ aq.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,977 : 1 : 0,796$ Haushofer.
$o = 86° 45'$.

p, $\frac{1}{2}p$, ${}^1p$, *q*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	91° 24′	
$a =$		*135° 42′

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{1}{3}p : \frac{1}{3}p =$	75° 6′	
$p =$	171 51	172° 0′
$^{1}p : {}^{1}p =$	28 8	28 15
$q : q =$		*103 0
$a =$		*92 33

Kleine, nach den p prismatische, nach a tafelartige Krystalle.

Brommetasulfophenylpropionsaurer Baryt, saurer.

$Ba(C^9H^8BrSO^5)^2 + 8\,aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}494 : 1 : 0{,}506$ Haushofer.

$A =$	67° 13′	$\alpha =$	68° 36′
$B =$	101 35	$\beta =$	98 22
$C =$	79 45	$\gamma =$	38 38

$p, p', q, q', a, b, c.$

	Beobachtet
$a \cdot b =$	*79° 45′
$p : b =$	125 30
$b : c =$	*67 13
$q : b =$	96 9
$q' : a =$	*103 5
$c =$	*158 42
$a : c =$	*101 35

Prismatisch nach a und b. Verwittert bald. — A. a. O.

Bromnitrobenzoesäure. $C^7H^4Br(NO^2)O^2$.

A. Säure. Schmelzpunkt 140°.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8337 : 1 : 0{,}8181$ Philipp.
$o = 89° 37'$.

$o', p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	107° 10′	
$p : p =$	100 22	98° 31′
$a =$		*140 11
$c =$	90 18	
$a : c =$		*90 23
$o' : a =$	127 2	130 15
$c =$	127 52	
$p =$		*142 26

Die Messungen stimmen, wie man sieht, unter sich nicht gut überein.
Prismatisch nach p.
Die Krystalle sind überdies unvollständig ausgebildet.

Philipp: Ueber Isomerie in der Benzoesäurereihe. Dissert. Göttingen 1866. Ann. Chem. Pharm. 143, 230.

B. α-Säure, bei 246° schmelzend.

Zwei- und eingliedrig.
Zwei- und eingliedrige Oktaeder.
Die mitgetheilten Messungen sind nicht verständlich. — Philipp: a. a. O.

Bromnitrobenzoesaures Aethyl.

$C^7 \begin{cases} H^3 \\ (C^2 H^5) \end{cases} Br (NO^2) O^2.$

A. Der bei 140° schmelzenden Säure.

Zwei- und eingliedrig.

p, r, b, c.

Tafelartig nach *b.*

Die wenig stimmenden Messungen gaben

$p : p = 115° 40'$
$r = 121\ 47$
$c : r = 144\ 8$

B. Der α-Säure.

Aehnliche Formen *p, r, a, c,* an denen

$c : r = 162° 39'$
$a = 95\ 32$
$a : r = 112\ 33$
$p : p = 46\ 53$

gefunden wurde. — Philipp: a. a. O.

Bromnitrobenzol, Meta-. $C^6H^4 \cdot NO^2 \cdot Br.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4957 : 1 : 0{,}5549$ Bodewig.

p, q, b.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*127° 16′
$q : q =$		*121 57
$p =$	102° 27′	102 16

Tafelartig nach *b.* Vollkommen spaltbar nach *b.*

Optische Axenebene = *bc*, Mittellinie *c.* Negativ. Axenwinkel in Öl

	der spitze	der stumpfe (genauer)
Li Roth	83° 8′	114° 12′
Na Gelb	83 56	113 31

Isomorph dem Metachlornitrobenzol. — Groth Ztschr. 1, 587

Bromnitrodracylsaures Aethyl.

$C^7 \begin{cases} H^3 \\ C^2 H^5 \end{cases} Br (NO^2) O^2$

Zwei- und eingliedrig.

p, c. $p : p = 92° 40'$
$c = 103\ 26$

Spaltbar nach *c.* — Philipp: a. a. O.

Bromnitrophenol. $C^6H^4BrNO^3.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}941 : 1 : 1{,}6249$ Arzruni.
$o = 64° 2'.$

$\frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	41° 26′	41° 22′
$a =$		*110 43
$a : c =$		*115 58
$r =$		*137 46
$c : r =$	158 12	158 13
$r' =$	147 36	147 24
$a : r' =$	97 16	96 41
$\frac{o}{2} : c =$	138 44	139 10
$p =$	121 6	121 50
$\frac{o'}{2} : c =$	145 24	144 3
$p =$	133 46	131 44 appr.
$p : c =$	100 10	99 -

Gelb, tafelartig nach a, unvollkommen spaltbar nach r'.

Optische Axenebene ac; Mittellinie etwa 106° mit c vorn. — Groth Ztschr. 1, 436.

Schmelzpunkt 88°.

Bromorthobromacetanilid. $C^8H^8Br^2NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}813 : 1 : 0{,}689$ Mügge.
$o = 77° 3',5$.

p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103° 12′
$q : q =$		*112 12
$c =$	146° 6′	145 58
$p =$		*101 35
	119 29	119 38
$p : c =$	100 6,5	100 14,5

Prismatisch nach p oder tafelartig nach b.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; $\varrho < v$; $2H_a = 75° 55'$ Gelb; 77° 30′ Grün. Doppelbrechung stark, negativ.

Schmelzpunkt 146°. — S. Bromacetanilid.

Bromorthonitrobenzoesaures Natron, Meta-.

$NaC^7H^3Br(NO^2)O^2 + 3$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}749 : 1 : 0{,}9962$ Levin.
$o = 81° 10'$.

$n = a : \frac{1}{2} b : c$.
$s' = a' : \frac{1}{3} b : c$.
o', p, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	102° 24′	
$n : n =$	90 53	
$s' : s' =$	150 0	
$p : p =$	60 6	
$a =$		*120° 3′

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	98° 50′	
$r =$	112 50	
$r' =$		*126° 12′
$c : r =$	166 0	
$r' =$		*152 38
$r : r' =$	120 58	121 0
$o' : r' =$	141 12	141 22
$p =$	140 37	140 30
$p : r' =$	107 12	107 13

Dicktafelartig nach *a*. Die *n* und *s′* sind sehr klein, während *p*, *a*, *r′* vorherrschen. Spaltbar nach *a*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*. $2H = 74° 46'$ Roth, 75°24′ Gelb, 76° 0′ Grün. — Dissertation. Göttingen 1880.

Brucin, schwefelsaures. $(C^{23}H^{26}N^2O^4)^2SO^4$ (+ aq?).

Zweigliedrig. $a : b = 0,8445 : 1$ Grailich.

p, *b*, *c*. Beobachtet

$p : p = 99° 37'$; $p : b = 130° 13'$.

Feine Prismen, spaltbar nach *b* und *c*.

Ebene der optischen Axen *bc*, Mittellinie *c*. — Kryst.-opt. Unters. 177.

Buttersäure. $C^4H^8O^2$.

Siedepunkt. 163°,2 Schorlemmer; 162°,3 Linnemann.

Dampfspannung. Landolt: Ann. Ch. Ph. 6. Suppl. 129.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsverhältnisse. Sauber: Pogg. A. 117, 577. — Schrauf: Eb. 133, 479.

Buttersaurer Baryt, Iso-. $2(Ba[C^4H^7O^2]^2) + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,288 : 1 : 2,951$ Sansoni.
$o = 88° 59'$.

o′, *p*, *r*, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*47° 15′
$o' : o' =$		*57 28
$a : c =$	91° 1′	
$r =$	142 52	143 16
$r' =$	143 52	143 36
$c : r =$	128 29	
$r' =$	127 9	
$o' : p =$		*163 25

Herrschend *o′* und *p*; die Flächen der Verticalzone sind gekrümmt. Spaltbar nach *b*.

Optische Axenebene parallel Axe *b*; die Mittellinie halbirt ungefähr den Winkel *ar′* (vorn). — Groth Ztschr. 5, 312.

Buttersaurer Kalk-Baryt.

$$\left\{ \begin{array}{l} Ba\,(C^4H^7O^2)^2 \\ 2\,Ca\,(C^4H^7O^2)^2 \end{array} \right\}.$$

Regulär. Oktaeder. Einfach brechend. — Groth: Ber. d. ch. G. 1880, 1314.

Buttersaures Kupfer. $Cu\,(C^4H^7O^2)^2 + aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}642 : 1 : 1{,}8986$ Schabus.

$A =$	87° 39′	$\alpha =$	88° 35′
$B =$	123 54	$\beta =$	123 51
$C =$	87 23	$\gamma =$	88 25

$\frac{o}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, p, p', q', r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*87° 23′
$p =$	124° 31′	124 40
$p' =$		*127 56
$b : p =$	142 52	
$p' =$	144 41	
$c : p =$	107 40	107 39
$p' =$	110 49	
$b : c =$		*87 39
$q' : c =$	124 3	124 2
$b =$	148 19	148 19
$a =$	109 21	
$a : c =$		*123 54
$r =$		*153 59
$r' =$	125 47	
$c : r =$	149 45	149 45
$r' =$	110 19	110 15
$b : r =$	92 49	
$r' =$	90 40	
$\frac{o}{2} : c =$	144 45	144 43
$p =$	142 55	142 54
$\frac{o'''}{2} : p =$	127 57	127 50
$p =$	124 23	124 31

Ausserdem findet sich $\frac{1}{3}a' : b' : \frac{1}{2}c$.
Meist Zwillinge nach p, auf welchem die Zwillingsaxe senkrecht steht.
Trichromatisch.

Butylpiperidin-Platinchlorid, Iso-. $(C^5H^{10} \cdot C^4H^9 \cdot N)^2H^2PtCl^6$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 9396$ Hiortdahl.

o, d, d^2, p, a.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	111° 12′	111° 11′
	$2C =$	106 4	105 58
d	$2A =$	122 4	
	$2C =$	86 26	86 26

	Berechnet	Beobachtet
d^2 { $2A$ =	102° 44′	
$2C$ =	123 58	
$o : a$ =	124 24	124° 15′
d =		*145 36
p =	143 2	143 0
$d : a$ =	133 13	
p =	118 58	
$d^2 : a$ =	151 59	152 25
p =	128 38	
d =	161 14	161 16

Prismatisch, *a* herrschend; in der Endigung besonders *o*, dessen Endkanten durch *d* schmal abgestumpft sind; seltener waltet d^2 vor mit grossen dreieckigen Flächen, während *o* zurücktritt.

Die Flächen sind, ausgenommen *a*, glänzend und eben.

Butylpiperidin-Zinnchlorid, Iso-. $(C^5H^{10} \cdot C^4H^9 \cdot N)^2H^2SnCl^6$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,9634$ Hiortdahl.

o, *a*.

	Beobachtet
$o : a$ =	*124° 45′

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Butylschwefelsaurer Baryt, Iso-. $Ba(C^4H^9SO^4)^2 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8897 : 1 : 1,5282$ Hjortdahl.
$o = 84° 36'$.

o, *p*, ^2p, *q*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*96° 57′
c =		*93 43
$q : q$ =	66° 38′	66 31
c =		*123 19
p { =	121 7	121 37
=	134 45	133 50
$o : c$ =	116 43	116 34
p =	157 5	157 9
$^2p : {^2p}$ =	45 2	
p =	160 59	160 16
c =	92 30	92 33

Grosse, meist sehr dünne Tafeln nach *c*; ^2p tritt nur an der rechten Seite vorn und hinten auf. Spaltbar nach *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie fast senkrecht zur Axenebene *ab*. — Groth Ztschr. 4, 85.

Caffein s. **Thein.**

Calophyllumharz (Maynasharz). $C^{14}H^{18}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5769 : 1 : 0,7773$ De la Provostaye. $o = 78° 43'$.

o', p, q, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o' : o' =	126° 30'	
p : p =	121 0	
a =		*150° 30'
b =	119 30	119 0
c =	99 48	
q : q =	105 22	
c =	112 41	113 15
a : c =		*101 17
r' =		*139 35
c : r' =	119 8	
o' : a =	132 50	
c =	134 23	

Gelbe Prismen.

Volumgewicht 1,12. — Schmelzpunkt 105°. — Léwy: Ann Ch. Phys. (3) 10, 380.

Campher s. Kampher.

Camphocarbonsäure s. Kampherkohlensäure.

Cantharidin. $C^{10}H^{12}O^{4}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,886 : 1 : 0,5377$ Marignac.

q, r, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
q : q =		*123° 28'
b =	118° 16'	118 15
r : r =		*117 30
a =	121 15	121 15
q =	138 51	138 55

Tafelartig nach der Spaltungsfläche *a* oder *b*. — Réch. sur les form. crist. 1855.

Chinasäure. $C^{7}H^{12}O^{6}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5363 : 1 : 0,2418$ Knop.
$o = 84° 38'$.

$n' = a' : \frac{2}{3}b : c$. — o, o', p, q, r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Knop	Beobachtet Calderon
o : o =		*132° 20'	133° 53'
o' : o' =	128° 50'		
o : o' =	120 30	121 20	121 22
p : p =	123 48		
q : q =	151 44		151 5
a : c =	95 22		
r =	118 40		
r' =	109 44		
c : r =	156 42		
r' =	154 54		
n' : n' =	108 40		108 21

	Berechnet	Beobachtet Knop	Calderon
$n' : r' =$		*144° 20′	
$p : c =$	112° 5′	112 12	
$r =$	109 53		
$o : c =$		*127 10	126° 12′
$o' : r' =$	154 25	154	153 5

Selten ist *r*; *b* und *n* finden sich nur rechts, *o'* meist nur rechts.

Prismatisch nach *o* oder tafelartig nach *r'*; auch tetraederähnlich, indem *o* rechts und *p* links fehlen, und das linke *o* mit dem rechten *p* sich schneidet. Spaltbar nach *r'*.

Optische Axenebene *ac*.

Knop: Ann. Ch. Ph. 119, 317. — Calderon: Groth Ztschr. 4, 235.

Chinidin. $C^{18}H^{22}N^2O$ (Leers).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9325 : 1 : 0,6432$ Leers.

p, *q*, *a*.

	Beobachtet
$p : p =$	94° 0′
$q : q =$	114 30

Die *a* und *p* sind vertical stark gestreift. Spaltbar nach *a*.

Schmelzpunkt 175°.

In 2580 Th. Wasser von 17° und in 1858 Th. von 100° löslich. In 12 Th. Alkohol von 0,835 bei 17°; in 140 Th. Aether von 17°. — Ann. Ch. Pharm. 82, 147.

Chinidin, chlorwasserstoffsaures. $C^{18}H^{22}N^2O \cdot 2HCl + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,115 : 1 : 1,16$ Kopp.
$o = 78° 7'$.

p, *r'*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*85° 0′
$c =$		*98 0
$c : r' =$	127° 40′	
$p : r' =$		*116 0

Prismatisch nach *p*. — A. a. O. 156.

S. ferner Cinchotin.

Chinin, salpetersaures. $C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot HNO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7493 : 1 : 1,0777$ Rammelsberg.
$o = 74° 31'$.

p, *q*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*108° 20′
$b =$	125° 50′	126 0
$c =$		*102 30
$q : q =$		*87 50
$b =$	136 5	136 5
$c =$	133 55	134 0
$a : c =$	105 29	

Prismatisch nach p, wobei die rechtsliegenden p sehr schmal, das rechte b sehr ausgedehnt ist, während in der Endigung c vorherrscht und nur das linke q vorhanden ist. Am unteren Ende findet sich meist nur c.

Chinin, schwefelsaures.

A. Normales. $(C^{20}H^{24}N^2O^2)^2 \cdot H^2SO^4 + 7aq$.

Die Krystallform der meist sehr feinen seidenglänzenden Nadeln hat Brooke untersucht; danach ist sie wahrscheinlich eingliedrig. — Ann. Phil. 6, 375.

Die Lösung ist stark linksdrehend. Pasteur. — Bestimmung des Drehungsvermögens de Vrij und Alluard: C. r. 59, 201. — Wilhelmy: Pogg. A. 81, 527.

Ihre innere Dispersion Herschel: Pogg. A. 73, 536. — Stokes: Eb. 87, 480 (88, 175 u. 89, 165), Ergbd. 4, 335. — Hagenbach: Eb. 146, 243.

Schwefelsaures Jodchinin (Herapathit). Dessen Pleochroismus Haidinger: Pogg. A. 89, 250. — Vgl. Herapath: Phil. Mag. (4) 16, 55.

B. Saures. $C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot H^2SO^4 + 7aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9844 : 1 : 0,3094$ Hjortdahl.

p, r, a, b.

	Berechnet	Beobachtet Hjortdahl	Beobachtet Hahn
$p : p =$	90° 54′		
$b =$		*134° 33′	
$a =$	135 27	135 28	
$r : r =$		*145 5	145° 5′
$a =$	107 27	107 42	

Hahn beobachtete auch $p\frac{3}{4}$ und ^2p.

Optische Axenebene bc für Roth und Gelb, ac für Grün und Blau, Mittellinie c, negativ; Doppelbrechung schwach.

$2H = 21° 48'$ Roth, $13° 2—24'$ Gelb, $13° 12'$ Grün. Für eine bestimmte Farbe zwischen Gelb und Grün wären die Krystalle also einaxig.

Das Salz nähert sich krystallographisch und optisch dem viergliedrigen System. — Groth Ztschr. 3, 304. — Hahn: Arch. Pharm. (1859) 99, 148.

Chinin, saures selensaures. $C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot H^2SeO^4 + 7aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9804 : 1 : 0,311$ Hjortdahl.

$p, {}^2p, q, r, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	91° 8′	
$b =$		*134° 26′
$^2p : {}^2p =$	54 2	54 9
$b =$	152 59	152 49
$p =$	161 27	161 34
$q : q =$	145 26	
$r : r =$		*144 49
$a =$	107 36	107 41
$q =$	155 32	155 23

Prismatisch nach p, tafelartig nach b. — Spaltbar nach a, weniger nach c. Isomorph dem Sulfat.

Optische Axenebene bc, Mittellinie c, negativ. Doppelbrechung ziemlich stark. $2H = 53° 42'$ Roth, $50° 15'$ Gelb, $46° 42'$ Grün. — A. a. O.

Chinin, Schwefelcyanwasserstoff-. $C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot 2HCyS$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6877 : 1 : 1{,}02$ Schabus.
$o = 78° 13'$.

o', p, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*116° 24'
$p : p =$	112° 6'	112 10
$c =$		*99 45
$o' : c =$		*111 35

Niedrige Prismen p oder tafelartig nach c. — Wien. Ak. Ber. 1.

Chinon. $C^6H^4O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0325 : 1 : 1{,}71$ Hintze.
$o = 79° 0'$.

p, r', c*).

	Beobachtet
$p : p =$	89° 14'
$c =$	97 42
$c : r' =$	112 49

Tafelartig nach c. Spaltbar nach r'. Häufig Zwillinge nach r'. — Groth: Phys. Krystallogr. 407. — Henniges: Kryst. Unters. einiger org. Verbindungen. Göttingen 1881.

Ebene der optischen Axen ac; die Mittellinie fast normal auf r'; $\varrho < v$. $2H_a = 73° 28'$ Roth; $74° 1'$ Gelb; $74° 38'$ Grün. Henniges.

Volumgewicht. 1,307—1,318 Schröder.

Schmelzpunkt 115°,7, Erstarrungspunkt 115°,2. Hesse.

Chloracetamid.

I. Monochloracetamid. C^2H^4ClNO.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}446 : 1 : 3{,}9865$ Bodewig.
$o = 81° 11'$.

p, q^2, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*69° 57',5
$c =$		*95 2,5
$q^2 : q^2 =$	53° 50'	
$c =$	116 55	
$a : c =$	98 49	98 48
$r =$	161 14,5	161 10,5
$r' =$	159 13	159 28
$c : r =$	117 34,5	117 27
$r' =$		*101 58
$p : r' =$	122 25	122 18

Tafelartig nach c; q^2 und r sind selten.

*) $\frac{o'}{2}$ wurde als Seltenheit von Henniges beobachtet.

Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 5, 554.
Schmelzpunkt 116°.

II. Dichloracetamid. $C^2H^3Cl^2NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,6468 : 1$ Bodewig.
$o = 51° 29'$.

p, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*68° 40′
$a =$	124° 20′	124 40.5
$c =$	110 34	110 31
$a : c =$		*128 31

Ebene der optischen Axen *ac*. — A. a. O. 555.
Schmelzpunkt 96°.

III. Trichloracetamid. $C^2H^2Cl^3NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7485 : 1 : 0,849$ Bodewig.
$o = 78° 36'$.

p, *r*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 32′,5
$a =$	120° 17′	120 26
$a : c =$	101 24	101 17
$r =$		*124 53
$c : r =$	156 32	156 4
$p =$		*95 43
$p : r =$	106 35	106 56

Prismatisch nach *p*, tafelartig nach *a*. Zwillinge nach *a*. Spaltbar nach *a*.
Ebene der optischen Axen *ac*; die Mittellinie ist negativ und fast normal zu Fläche *a*. $2H = 164°$ ungef. für Gelb.
Schmelzpunkt 136°. — Groth Ztschr. 5, 556.

Chloracetylbenzol. C^8H^7ClO.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9957 : 1 : 0,2135$ Friedländer.

p, $\frac{q}{2}$, *r*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*90° 14′
$r : r =$		*155 48
$p =$	98° 33′	98 30
$\frac{q}{2} : p =$	106 13	107 30 ungef.

Tafelartig nach *a*.
Optische Axenebene *ac*, Mittellinie *a*: $2H = 74°$ ungef. — Groth Ztschr. 3, 179.

Chloräther (Perchloräther). $C^4Cl^{10}O$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,958$ Nicklès.

o, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \end{cases}$		*110° 38′
$o \begin{cases} 2C = \end{cases}$	107° 40′	106 44
$o : c =$	126 56	126 41

Spaltbar nach *c*. — Isomorph Bromchloräther. — Ann. Ch. Phys. (3) 22, 28.

Chloral. C^2HCl^3O.

Erstarrt bei —75°. Berthelot.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0009545\,t + 0{,}0000022139\,t^2 + 0{,}000000056392\,t^3$ (13°,2 bis 90°). Kopp.

Volumgewicht. 1,5183 (0°) = 1,4903 (22°,2) Kopp; 1,5418 (0°) Passavant.

		Volum	
Bei 0°	1,5448	1	
Beim Siedepunkt	1,3821	1,1177	Thorpe.

Siedepunkt. 99°,1 (745,9 mm) Kopp; 97°,2 Thorpe.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Chloralalkoholat. $C^4H^7Cl^3O^2$.

Schmelzpunkt. 43—46° Lieben, 56—57° Jacobson.

Siedepunkt. 112°,5 (114—115°) bei 740 mm Lieben, 115—117° Jacobson.

Gas-V. G. 50,4 und 53,2 bei 157° und 198°. Mol.-G. = 193,5; $\frac{1}{4}$ = 48,375. Also Dissociation. — Lieben: Ber. d. ch. G. 1870, 907. — Jacobson: Ann. Ch. Ph. 157, 243.

Chloralhydrat. $C^2HCl^3O \cdot H^2O$.

Zwei- und eingliedrig. *p, c.*

$p : p = 113° 10'$, $p : c = 101° 26'$. Spaltbar nach *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth: Ber. d. ch. G. 1872, 676.

Schmelzpunkt. 50—51° Jacobson.

Volumgewicht des flüssigen (66°) 1,570—1,577 Jungfleisch; des festen 1,818—1,848 Schröder, 1,901 Rüdorff.

Siedepunkt. 99° Jacobson; 97—97°,5 Jungfleisch; 97°,5 Flückiger.

Verhalten des Dampfes. — Schon bei 78° ist die Spaltung vollständig. — A. Naumann: Ber. d. ch. G. 1876, 822.

Auch Wurtz schliesst aus seinen Versuchen, dass der Dampf ein Gemenge sei. — C. r. 84, 977. 86, 1170.

Troost behauptet das Gegentheil. — C. r. 84, 708. 85, 32. 400. 86, 1021. 1396. Ann. Ch. Phys. (5) 22, 152

Für die Dissociation sprechen ferner die Versuche von Moitessier und Engel: C. r. 86, 971.

Nach E. Wiedemann und Schulze erfolgt dieselbe schon bei gewöhnlicher T. — Wiedem. Ann. 6, 293.

Chloralid. $C^5H^2Cl^6O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2083 : 1 : 0{,}362$ Bodewig.
$o = 84° 52'$.

p, p², q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*79° 27′
$p^2 : p^2 =$	117° 56′	118 9

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*140° 20′
$u : c =$	95° 8′	95 14
$q : a =$		*94 50
$p =$	108 21	108 20
$p^2 =$	104 8	104 25

Vollkommen spaltbar nach *b*.

Optische Axenebene senkrecht auf *ac*. Die Mittellinie, in *ac* liegend, bildet mit Axe *c* hinten 11° 34′ Li-Roth; 11° 44′ Na-Gelb. Die der Axe *b* parallele Mittellinie des stumpfen Winkels ist negativ; gekreuzte Dispersion; Winkel in Öl 99° 27′ Roth, 99° 51′ Gelb. — Groth Ztschr. 1, 594.

Die Bromverbindung scheint isomorph dem Ch. zu sein. — Bodewig: Groth Ztschr. 5, 574.

Schmelzpunkt 158°.

Trichlormilchsäure-Bromalid. $C^5H^2Cl^3Br^3O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2216 : 1 : 0,3733$ Bodewig.
$o = 86° 28′$.

p, p^2, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	78° 43′	
$p^2 : p^2 =$		*117° 16′
$q : q =$		*139 8
$a : c =$		*93 32

Spaltbar nach *b*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*; Mittellinie parallel *c*, negativ; $2H = 99° 3′$ Roth, 99° 32′ Gelb. — A. a. O.

Schmelzpunkt 149—150°.

Tribrommilchsäure-Chloralid.

Isomorph dem vorigen.

Zwei- und eingliedrig. $b : c = 1 : 0,364$ Bodewig.

q, a, b, c.

	Beobachtet
$q : q =$	140° 10′
$q : a =$	95 23
$a : c =$	95 48

Optisches Verhalten ähnlich. — A. a. O.

Schmelzpunkt 132°—135°.

Chloranilin. C^6H^6ClN.

Regulär. Oktaeder. — Isomorph Bromanilin.

Ueber die Isomeren Beilstein: Ber. d. ch. G. 1874, 1395.

Chloranilin, Chlorwasserstoff-. $C^6H^6ClN \cdot HCl$.

Nach Müller zwei- und eingliedrig, isomorph der Bromanilinverbindung.

Chlorbenzol s. Benzolhexachlorid.

Chlorbromnaphtalinbromid s. Naphtalinbromid.

Chlordinitrobenzol. $C^{12}H^6Cl^2 \cdot 4NO^2$.

Schmelzpunkt 38°,8.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,919 : 1 : 5,532$ Bodewig.
$o = 85° 59'$.

p, r, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*55° 10′
$c =$		*91 51,5
$r : c =$		*112 41
$p =$	116° 1′	115 57

Spaltbar nach *c*. — Groth Ztschr. 3, 386.

Chlorisatin. $C^8H^4ClNO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4557 : 1 : 0,4224$ G. Rose.

p, q, b.	Beobachtet
$p : p =$	*131° 0′
$q : q =$	*134 12

Kleine nadelförmige Krystalle. — J. f. pr. Ch. 22, 299.

Chlorkohlenstoff.

I. C^6Cl^6 (Monochlorid).

Schmilzt bei 231° (225° Ladenburg, 228° Jungfleisch) und erstarrt bei 226°.

Gas-V. G. 145,4 (ber. 142,5). Basset.

Volumgewicht. 1,585 beim Schmelzpunkt. Siedepunkt 317°, V. G. dabei 1,337. Jungfleisch: C. r. 64, 911.

II. C^2Cl^4 (Dichlorid).

Volumgewicht.	1,553	Faraday
	1,619	Regnault (20°)
	1,649	Pierre (0°).

Siedepunkt. 122° Regnault; 123°,9 Pierre (bei 762 mm).

Hirn bestimmte die Ausdehnung (1 Vol. von 0° = 1,23296357 V. bei 150°) und die specif. Wärme für höhere T. — Ann. Ch. Phys. (4) 10, 32. 90.

Wärmeleitung. Guthrie: Proc. R. Soc. 17, 234.

Die Brechungsverhältnisse Haagen: Poggend. A. 131, 117.

III. C^2Cl^6 (Trichlorid).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,554 : 1 : 1,755$ Brooke.

p, q, b, c.	Berechnet	Beobachtet Brooke	Beobachtet Laurent
$p : p =$	122° 0′		121° 0′
$b =$		*119° 0′	119 30
$q : q =$	59 20		
$b =$	150 20		150 30
$c =$		*119 40	

Brooke: Ann. Phil. 23, 364. — Laurent: Rev. scient. 9, 33.

Optisches Verhalten. — Ebene der optischen Axen = *ac*. Grailich.

Volumgewicht. 2,011 Schröder.

Schmilzt bei 160°, siedet bei 182°. Faraday.

Gas-V. G. 117,9 Regnault (ber. 118,5).

Verdampfung und Verdichtung. Naumann: Ann. Ch. Pharm. 159, 334.

IV. CCl^4 (Tetrachlorid).

Volumgewicht.	1,56	Kolbe
	1,567	Riche (bei 12°)
	1,599	Regnault
	1,6298	Pierre (bei 0°).

		Volum	
Bei 0°	1,63195	1	
Beim Siedepunkt	1,47949	1,10268	Thorpe.

Erstarrt bei — 24°,7 Regnault.

Siedepunkt.	77°	Kolbe, Hofmann, Riche
	78	Regnault
	78,1	Pierre (748 mm)
	76,74	Thorpe.

Die Spannkraft der Dämpfe und die latente Dampfwärme Regnault: C. r. 50, 1063 und Rélation p. serv. etc.

Gas-V. G. 77,0 Regnault; 75,7 Kolbe (berechnet 77).

Brechungsexponent = 6,04 Mascart.

Diathermansie der Lösung in Schwefelkohlenstoff Schulz-Sellack: Pogg. A. 139, 182.

Bromchlorkohlenstoff. $C^2Cl^4Br^2$.

Isomorph mit C^2Cl^6. — Nicklès: Ann. Ch. Phys. (3) 22, 30.

Chlormilchsäure. $C^3H^5ClO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8445 : 1 : 2,7335$ Haushofer.

$o, \frac{q}{3}, r, b, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	102° 12′	102° 38′
	$2B =$	83 56	
	$2C =$	153 26	
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3}$	=	95 20	
c	=	137 40	137 0
$r : r$	=	34 20	
c	=	107 10	107 10
$o : c$	=		*103 17
r	=		*141 6

Meist tafelartig nach *c*; grössere Krystalle sind unvollkommen ausgebildet, und haben ein zwei- und eingliedriges Ansehen. Spaltbar nach *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *c*. — Groth Ztschr. 4, 573.

Schmelzpunkt 80°.

Chlornaphtalinchlorid s. Naphtalinchlorid.

Chlordibromnaphtalinchlorid s. Naphtalinchlorid.

Chlornitrobenzol, Meta-. $C^6H^4Cl \cdot NO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5608 : 1 : 0,4975$ Bodewig.

p, q, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	121° 26′	121° 28′
$b =$		*119 17
$q : q =$	127 6	
$b =$		*116 27
$r : r =$	96 51	97 2
$p : r =$	125 22	125 14

Spaltbar vollkommen nach *b*. — Tafelartig nach *b*.

Ebene der optischen Axen = *bc*; Miltellinie = *c*, negativ. $2E =$ 90° 55′ Roth; 91° 23′ Gelb; 91° 46′ Grün. — Pogg. A. 158, 244. — Groth Ztschr. 1, 587.

Chloroform. C^2HCl^3.

Erstarrungspunkt —70° Berthelot. — Vgl. Ballo: Ber. d. ch. G. 1871, 160.

Zusammendrückbarkeit. Grassi: Ann. Ch. Phys. (3) 31, 437. — Amagat: Eb. (5) 11, 520.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,00110715\,t + 0,00000466473\,t^2 - 0,000000017433\,t^3$ (0° bis 62°,7) Pierre.

Volumgewicht. 1,5252 (0°) Pierre, 1,493—1,497 Swan, 1,496 (12°) Soubeiran, 1,493 (20°) Haagen, 1,4966 Forbes.

		Volum	
Bei 0°	1,52657	1	
Beim Siedepunkt	1,40877	1,0836	Thorpe.

Siedepunkt. 60° Amagat, 63°,5 (772,5 mm) Pierre, 60°,3 (743,2 mm) Haagen, 60°,16 (760 mm) Regnault, 61°,2 Thorpe.

Specif. Wärme des flüssigen 0,2337 bei 16—35°, 0,2331 bei 18—30°. — Schüller: Pogg. A. Ergbd. 5, 116.

Des Dampfes: Für gleiche Gew. 0,1567; für gleiche Vol. 0,6461 (0,8310 später). — Regnault.

Latente Dampfwärme. Regnault: Relat. d. expér.

Druck und Volum des Dampfes. Herwig: Pogg. A. 137, 19. 147, 161.

Spannkraft nach Regnault:

		später			später
Bei 10°	130,4 mm		Bei 90°	1811,5 mm	1863,12 mm
20	190,2	160,47 mm	100	2354,6	2426,52
30	276,1	245,91	110	3020,4	3106,83
40	364,0	366,20	120	3818,0	3916,17
50	524,3	530,96	130	4721,0	4865,65
60	738,0	751,01	140		5965,76
70	976,2	1038,09	150		7226,49
80	1367,8	1404,57			

C. r. 39 u. 50 (Pogg. A. 93, 537. 111, 402). — Vgl. Rankine: Phil. Mag. (4) 8, 530.

Brechungsverhältnisse. Für das flüssige ist (bei 12°) n für

$B = 1,4488$ $F = 1,457$

$D = 1,451$ $H = 1,463$. Forbes: Phil. Mag. (3) 35, 94.

Gladstone fand bei 10° $n = 1,449$.

Haagen fand n für die drei Wasserstofflinien

α	β	γ
1,44403	1,45294	1,45821

und berechnet daraus das specif. Brechungsvermögen und das Refractionsäquivalent. — Pogg. A. 131, 117.

Der Brechungsexponent des Dampfes s. Mascart: C. r. 86, 321.

Chlorophyll.

Fluorescenz. Morton: Am. J. Sc. (2) 2, 198. — Hagenbach: Pogg. A. 146, 65 u. ff. — Schönn: Eb. 146, 166.

Spectrum. Hagenbach: Pogg. A. 141, 145; Jubelbd. 303. — Chautard: C. r. 75, 1836. Ann. Ch. Phys. (5) 3, 5. — Kraus: Zur Kenntniss der Chlorophyllfarbstoffe. Stuttgart 1872. — Wiesner: Pogg. A. 152, 496. 153, 622.

Anomale Dispersion. Kundt: Pogg. A. 143, 259.

Einwirkung des Lichts: Lommel: Eb. 143, 568. — Gerland: Eb. 585.

Chloroxaläthylintribromid. $C^6H^8N^2ClBr^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0645 : 1 : 1,796$ Bodewig.
$o = 74° 27'$.

o, o', p, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*53° 23′
$c =$		*96 55
$a : c =$	105° 33′	105 39
$o : p =$	154 14	154 22
$r =$	130 45	130 21
$o' : p =$	151 21	151 50

Prismatisch nach p; in der Endigung herrscht entweder r oder c. — Groth Ztschr. 5, 565.

Schmelzpunkt 132—133°.

Chloroxaläthylin-Platinchlorid. $2 C^6H^9Cl^2N^2 + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,368 : 1 : 1,47$ Bodewig.
$o = 71° 0'$.

$p, \frac{q}{2}, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*75° 26′
$a =$	127° 43′	127 43
$c =$	101 29	101 24
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	110 24	110 18

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : c =$	145° 12′	145° 2′
$a : c =$		*109 0
$r' =$		*128 23
$c : r' =$	122 37	122 32
$p : r' =$	112 19	112 27
q { =	127 57	127 52
=	106 44	107 6

Prismatisch nach p, tafelartig nach a.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; die Mittellinie für Gelb fast normal auf r', positiv, $2E$ etwa 53°. — Groth Ztschr. 5, 565.

Chloroxamäthan. $C^4H^2NCl^3O^3$.

Zweigliedrig.

Nach De la Provostaye isomorph dem Oxamäthan, was Frankenheim bestreitet. — Pogg. A. 93, 373.

Chlorsuccsäure. $C^3H^3Cl^3O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}361 : 1 : 0{,}3396$ Nicklès.

p, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*104° 18′
$b =$	109° 51′	110 45
$r : r =$		*93 30
$p =$	130 8	130 16

Prismatisch nach r.

Genauere Messungen müssen entscheiden, ob die Krystalle zwei- und eingliedrig sind, da Nicklès $p : r$ vorn = 129° 51′, hinten = 130° 42′ fand. — Ann. Ch. Phys. (3) 22, 30.

Cholalsäure.

1) Hydrat. $C^{24}H^{40}O^5 + aq$.

o, p, a.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	144° 38′	144° 22′
$2B =$	119 36	119 40
$2C =$		*71 58
$p : p =$		*117 45
$o =$	125 59	125 55

Prismatisch nach p und nach einer Zone p, o, o verlängert; a selten und schmal. (Aus Aetherlösung.)

2) Hydrat. $2C^{24}H^{40}O^5 + 5$ aq.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}7946$ Strecker.

o, a.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	116° 14′	
$2C =$		*96° 40′
$o : a =$	121 53	

o erscheint oft als Tetraeder (Krystalle aus Alkohol). — Ann. Ch. Pharm. 67, 1.

Cholesterin. $C^{26}H^{44}O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3749 : 1 : 0,3963$ Heintz.
$o = 79^\circ 30'$.

p, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	139° 32′	139° 45′
$b =$		*110 11
$c =$	99 51	
$a : c =$		*100 30
$r' : a =$	131 40	131 34
$c =$		*127 50
$p =$	128 35	

Tafelartig nach *b*. Spaltbar nach *b*. — Pogg. A. 79, 524.

Chrysen. $C^{18}H^{12}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,727 : 1 : 1,81$ Hahn.
o $2A = 150^\circ,5$; $2B = 79^\circ,5$; $2C = 144^\circ$.
Tafelartig durch Vorherrschen von *c*.
Schmelzpunkt 250°. — J. pr. Ch. (2) 9, 273.

Cinchonidin. $C^{19}H^{22}N^2O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6544 : 1 : 0,9503$ Lang.

p, $\frac{q}{2}$, b, c.

	Berechnet
$p : p =$	113° 36′
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	129 10

Das sogenannte Homocinchonidin hat dieselbe Form und dasselbe Drehungsvermögen. — Wien. Ak. Ber. 78.

Cinchonidin, chlorwasserstoffsaures. $C^{19}H^{22}N^2O^2 \cdot HCl + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9662 : 1 : 0,7883$ Rammelsberg.

o, p, q.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	117° 10′	
$2B =$	114 42	
$2C =$	97 12	
$p : p =$		*91° 58′
$q : q =$		*103 30
$p =$	115 29	115 44
$o : p =$	138 36	138 33
$q =$	147 21	147 20

o tritt als linkes Tetraeder oben und unten auf, jedoch stets untergeordnet.

Ich erhielt die Krystalle als Homocinchonidinsalz. — Vgl. Lang: a. a. O.

Cinchonin. $C^{20}H^{24}N^2O$.

Zwei- und eingliedrig (?). $a : b = 1,492 : 1$ Schabus.
$o = 72^\circ\ 41'$.

p, a, c.

	Beobachtet
$p : p =$	70° 8',5
$c =$	100 5,5
$a : c =$	107 19

Prismatisch nach ac, aber nur an einer Seite ausgebildet. Spaltbar nach c und a.

Drehungsvermögen des C. und einiger seiner Salze Wilhelmy: Pogg. A. 131, 527.

Nach Pasteur ist C. stark rechtsdrehend. Einfluss des Wassers und Alkohols auf das Drehungsvermögen Oudemans: Pogg. A. 148, 337.

Zersetzung der Salze durch den elektrischen Strom Babo: J. f. pr. Ch. 72, 73.

Cinchonin, chlorwasserstoffsaures. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot 2HCl$.

Zweigliedrig. Laurent. $p : p = 104^\circ$, $q : c = 137^\circ$.

Dieselbe Form hat nach L. die Bromverbindung und die Chlorverbindung von Chlorcinchonin, $C^{20}H^{22}Cl^2N^2O \cdot 2HCl$. — Ann. Ch. Phys. (3) 24, 302.

Cinchoninchlorid. $C^{19}H^{21}ClN^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7843 : 1 : 0,5082$ Bodewig.

p, r.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103° 47'
$r : r =$		*114 7
$p =$	115° 20'	115 12

Prismen p.

Ebene der optischen Axen bc; positiv, $2E$ für Gelb etwa 13°. — Groth Ztschr. 5, 570.

Cinchonintrijodid. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot HJ^3 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4777 : 1 : 0,4453$ Topsöe.

o, p^2, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	143° 54'	
o $2B =$	99 10	
o $2C =$	91 52	
$p^2 : p^2 =$		*153° 7'
$b =$	103 26	103 23
$r : r =$	94 2	93 30
$p^2 =$		*131 33
$o : b =$	108 3	
$r =$	161 57	162 30

J. f. pr. Ch. (2) 4, 145.

Cinchonin, schwefelsaures.

I. $(C^{20}H^{24}N^2O)^2 \cdot H^2SO^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 2,417 : 1$ Schabus.
$o = 83^\circ\ 16',5$.

p, ^5p, a, c.	Berechnet	Beobachtet Schabus	Brooke	Baup
$p : p$ =	45° 14′			
a =		*112° 37′		
c =	92 35			
$^5p : {^5p}$ =	9 30			
a =	94 45	94 40	95° 50′	
c =	90 33		90 0	
$a : c$ =		*96 43,5	96 30	97°

Sehr vollkommen spaltbar nach a und c. — Baup: Ann. Chim. Phys. 27, 323. — Brooke: Ann. Phil. 22, 375. — Schabus 174.

II. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot H^2SO^4 + 4$ aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6886 : 1 : 0,5994$ Rammelsberg.

o, p, q, r.	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =	131° 20′	
$2B$ =	106 0	
$2C$ =	93 10	
$p : p$ =		*110° 54′
$q : q$ =	118 8	117 35
$r : r$ =		*97 55
$p : q$ =	106 57	106 3
r =	122 44	121 8
$q : r$ =	130 46	130 35
$o : p$ =	136 35	
q =	143 0	143 15
r =	155 40	155 30

Prismatisch nach p; viele Krystalle nur p, r. Zuweilen ist das vordere r gross, das hintere fehlt, das rechte q gross, das linke schmal. An solchen Krystallen finden sich einzelne sehr kleine Flächen o.

Spaltbar nach p.

Cinchonin, überchlorsaures. $C^{20}H^{24}N^2O \cdot HClO^4 +$ aq.

Nach Dauber Prismen von 125° 46′, mit Abstumpfung der scharfen Kanten durch b, und einer auf die stumpfen aufgesetzten schiefen Endfläche c, welche gegen das eine p unter 123° 46′, gegen das andere unter 122° 37′ geneigt ist, während $b : c = 91° 6′$ ist.

Da b die Kanten von p gerade abstumpft, so wäre die Form eine diklinoedrische, wenn sie nicht als eingliedrig aufzufassen ist. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 74, 66.

Cinchonin, rechtsweinsaures. $(C^{20}H^{24}N^2O)^2C^4H^6O^6 + 4$ aq.

Zweigliedrig (hemiedrisch).

Nach Pasteur Prismen p von 133° 20′, mit einem zweiten Paar q ($q : q = 127° 40′$) und einem rechten Tetraeder o ($o : q = 151° 13′$). — Ann. Chim. Phys. (3) 38, 456.

Cinchonin, Schwefelcyanwasserstoff-. $C^{20}H^{24}N^{2}O \cdot HCNS$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}0339 : 1 : 1{,}2207$ Zepharovich. $o = 82^\circ\ 36'$.

o', p, r', $^{2}r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	84° 25′	84° 24′
$p : p =$	127 15	127 23
$a =$	116 22	116 22
$c =$	93 17	93 33
$a : c =$	97 24	97 22
$r' =$		*115 26
$c : r' =$		*147 20
$a : {}^{2}r' =$	137 13	137 15
$c : {}^{2}r' =$	125 23	125 18
$r' : {}^{2}r' =$	158 12	158 13
$o' : a =$	106 46	
$c =$	124 22	124 32
$p =$	142 21	141 53
$r' =$		*132 13

Die Verticalzone herrschend; feine Nadeln, farblos, spaltbar nach a. — Wien. Ak. Ber. 52.

Cinchotenidin. $C^{18}H^{20}N^{2}O^{3} + 3\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}121 : 1 : 1{,}0457$ Lang. $o = 88^\circ\ 12'$.

p, r, r', a.

Berechnet

$p : p =$	83° 30′	$a : r' =$	132° 3′
$a : r =$	133 58	$r : r' =$	93 59

Linksdrehend in Lösung.

Schmelzpunkt 265°. — Wien. Ak. Ber. 78.

Cinchotin. $C^{20}H^{24}N^{2}O^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}156 : 1 : 2{,}0748$ Schabus. $o = 77^\circ\ 20'$.

o, o', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	74° 16′	
$o' : o' =$	62 24	
$o : o' =$	133 58	
$o : o' =$	132 2	
$a : c =$		*102° 40′
$o : a =$	117 44	
$c =$	118 30	118 30
$o' : a =$		*108 18
$c =$		*109 28

Prismatisch nach a, c; tafelartig nach c.

Die Flächen glatt und eben, nur die Oktaidflächen wenig glänzend.

Citrabrombrenzweinsäure s. Brombrenzweinsäure.

Citraconsaurer Kalk, saurer. $Ca(C^5H^5O^4)^2 + 3\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}4352 : 1 : 1{,}8637$ Bodewig.
$o = 73^\circ\ 8'$.

$o, \frac{2}{3}o, p, q, q^2, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	92° 14′	
$p : p =$	72 6	72° 5′,5
$a =$		*126 3
$c =$		*99 50
$q : q =$	58 34	
$q : c =$	119 17	119 13
$q^2 : q^2 =$	31 20	
$c =$	105 40	
$q =$	166 23	166 28
$a : c =$	106 52	106 59
$r =$	148 56	149 1
$r' =$	136 30	136 30
$c : r =$	137 56	138 3
$r' =$	116 38	116 24
$p : q =$	128 26	128 35
$r =$	120 16	120 8
$q : r =$	111 17	111 11
$o : a =$	128 8	128 5
$c =$		*122 21
$p =$	157 29	157 28
$q =$	150 9	150 8
$r =$	136 7	136 0
$\frac{2}{3}o : a =$	127 7	127 16
$c =$	130 53	130 46

Tafelartig und spaltbar nach c. Vorherrschend o, a, c.
Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 5, 561.

Citrodianil. $C^{18}H^{16}N^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5425 : 1 : 1{,}5798$ Schabus.
$o = 83^\circ\ 19'$.

$o, p, {}^2r, {}^2r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	87° 54′	
$p : p =$		*66° 16′
$c =$		*93 39
$c : {}^2r =$	121 20	121 15
${}^2r' =$	110 32	110 32
$o : c =$		*120 54
$p : {}^2r =$	119 47	
${}^2r' =$	119 5	

Dünne Blättchen nach c. Die Flächen gekrümmt.
Wenig spaltbar nach c.

Cocain. $C^{16}H^{20}NO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8432 : 1 : 1{,}0312$ Tschermak.
$o = 73^\circ\ 50'$.

$o', q, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet Tschermak	Fritsch
$o' : o' =$	107° 20′	107° 50′	
$q : q =$	90 32		
$c =$		*135 16	
$a : c =$		*106 10	
$r' =$	134 31		
$c : r' =$	119 19		
$o' : a =$		*119 30	120° 0′
$c =$	113 14	113 10	114 18
$r' =$	143 40	143 23	

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach c. Spaltbar nach c. — Wien. Ak. Ber. 48.

Codein.

1) Wasserfrei. $C^{18}H^{21}NO^{3}$.

Zweigliedrig-hemiedrisch. $a : b : c = 0,9298 : 1 : 0,5087$ Arzruni.

$o, p, {}^2p, q, r.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*94° 10′
$a =$	137° 5′	
${}^2p : {}^2p =$	56 32	56 36
$a =$	118 16	118 19
$q : q =$	107 59	107 33
$r : r =$	122 38	122 43
$a =$		*118 41
$p : r =$	110 35	110 34
$q : r =$	141 26	141 53
$o : b =$	114 3	114 30
$p =$	126 46	126 53
$r =$	155 57	155 55

Fig. 84.

Das Oktaeder erscheint als rechtes Tetraeder. — Fig. 84 $\left(\frac{p}{2} = o,\ m = p,\ n = {}^2p,\ d = r\right)$.

Optische Axenebene ab, Mittellinie b, positiv.

	Gefunden $2H_a$	$2H_o$	Berechnet $2V_a$
Roth	88° 7′	119° 14′	77° 14′,5
Gelb	85 25	123 44	75 8
Grün	82 33	126 39	72 52,5

Groth Ztschr. 1, 302.

2) Hydrat. $C^{18}H^{21}NO^{3} + aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9601 : 1 : 0,8277$ Miller.

$p, q, \frac{q}{2}, r, c.$

	Berechnet	Beobachtet Miller	Kopp	Sénarmont	Grailich	Keferst.
$p : p =$		*92° 20′	92° 30′	91° 40′	92° 35′	92° 8′
$q : q =$	100° 46′		101 30	99 55	101 36	101 2
$c =$		*140 23				

	Berechnet	Miller	Sénarmont	Keferstein
		Beobachtet		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	135° 2′		134° 45′	134° 39′
$\frac{q}{2} : c =$	157 31	157° 25′		
$q =$	162 52			163 20
$r : r =$	98 28			
$c =$	139 14	141 37		
$p : q =$	116 12	116 18		
$r =$	118 6	116 45		
$q : r =$	125 42	126 57		

Miller's Messungen sind nicht ganz genau.

Die Krystalle aus Alkohohl sind Combinationen p, q, r, c mit herrschendem p. Die aus Wasser zeigen in der Endigung nur q und $\frac{q}{2}$.

Die p sind gewöhnlich sehr ungleich gross, von r wurde nur eine Fläche und die parallele beobachtet.

Spaltbar nach c (Miller, Grailich), nach q (Kopp).

Die Brechungsexponenten bestimmte Grailich. Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$. Negativ. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 187. Wien. Ak. Ber. 27. — Kopp: Krystallogr. 279. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 77, 381. — Sénarmont: Privatmitth. — Keferstein: Pogg. A. 99, 292.

Codein, schwefelsaures. $(C^{18} H^{21} NO^{3})^{2} H^{2} SO^{4}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}2567 : 1 : 0{,}44$ Miller.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*151° 12′
$q : q =$	132° 30′	
$b =$		*113 45
$p =$	95 45	

Spaltbar nach b. — Miller: a. a. O.

Columbin. $C^{21} H^{22} O^{7}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}515 : 1 : 0{,}343$ G. Rose.

p, r, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*125° 30′
$r : r =$	112° 40′	
$a =$		*123 40
$p =$	119 32	

Pogg. A. 19, 441.

Coniin, Chlorwasserstoff-. $C^{8} H^{15} N \cdot HCl$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8664 : 1 : 0{,}4108$ Zepharovich.

$s = \frac{1}{2} a : b : c$. — p, q, r, a, b.

		Berechnet
s	$2A =$	146° 48′
	$2B =$	97 28
	$2C =$	91 54

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	98° 11′	98° 17′
$a =$	139 5	139 10
$b =$		*130 55
$q : q =$	135 20	
$b =$	112 20	112 3
$p =$	105 25	
$r : r =$		*129 16
$a =$	115 22	115 23
$p =$	108 54	108 58
$q =$	146 42	
$s : a =$	131 16	
$b =$	106 36	
$p =$	133 16	133 21
$q =$	138 44	
$r =$	155 37	155 46

Fig. 85.

Prismatisch nach p, oft tafelartig nach b. Ein p und ein r sind stets viel grösser als die anderen. Von s finden sich meist oben und unten nur zwei Flächen, aber ebensowohl nach Art eines Tetraeders als einer Partialform; auch drei Flächen wurden beobachtet. — Fig. 85.

p und b allein sind glänzend.

Spaltbar nach a, b, p. — Wien. Ak. Ber. 47, 278.

Optisch ähnlich der Bromverbindung, insofern die Ebene der blauen bis gelben Strahlen $= ab$, der rothen $= bc$ ist. Mittellinie b positiv.

$$2E = \begin{cases} 46^\circ\ 30' \\ 39\ \ 40 \\ 20\ \ \ 0 \\ 23\ \ 30 \end{cases} \qquad 2H_a = \begin{cases} 30^\circ\ 10' & \text{Blau} \\ 25\ \ 30 & \text{Grün} \\ 13\ \ 30 & \text{Gelb} \\ 14\ \ 45 & \text{Roth.} \end{cases}$$

Vrba: Groth Ztschr. 6, 83.

Coniin, bromwasserstoffsaures. $C^8H^{15}N \cdot HBr$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8876 : 1 : 0{,}4218$ Zepharovich.

p, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	96° 48′	96° 51′
$b =$		*131 36
$r : r =$	50 42	50 44
$p =$		*108 40

Spaltbar nach p.

Ebene der optischen Axen für Roth, Gelb und Grün $= ac$, für Blau und Violett $= bc$, Mittellinie $= c$; positiv.

$$2E = \begin{cases} 68^\circ\ 55' \\ 45\ \ 50 \\ 15\ \ 29 \\ 53\ \ 20 \end{cases} \qquad 2H_a = \begin{cases} 45^\circ\ 53' & \text{Roth} \\ 31\ \ \ 2 & \text{Gelb} \\ 8\ \ 45 & \text{Grün} \\ 38\ \ 56 & \text{Blau.} \end{cases}$$

Isomorph der Chlorverbindung. — Groth Ztschr. 6, 81.

Coniin, jodwasserstoffsaures. $C^8H^{15}N \cdot HJ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2112 : 1 : 1,1532$ Zepharovich. $o = 61^\circ\ 11'$.

o', p, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	89° 4′	89° 6′
$p : p =$	86 36	86 40
$a =$		*133 18
$c =$	109 18	109 16
$a : c =$		*118 49
$r' : a =$	118 13	118 15
$c =$		*122 58
$p =$	108 55	108 55
$o' : a =$	109 22	109 35
$c =$	112 26	112 22
$p =$	138 15	
$r' =$	134 32	134 33

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach c. Zwillinge nach r'. Spaltbar nach c.

Optische Axenebene $= ac$, Mittellinie im spitzen Winkel o, mit der Normale von c 22° bildend; negativ.

$2H_a = 67^\circ\ 27'$ Blau.
$65\ \ 12$ Roth.

Groth Ztschr. 6, 83.

Coniin, saures weinsaures. $C^8H^{15}N \cdot C^4H^6O^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7766 : 1 : 0,5859$ Zepharovich.
$v = \frac{1}{2}a : b : c$. — p, q, a, b.

		Berechnet	Beobachtet
v	$2A =$	129° 52′	
	$2B =$	143 50	
	$2C =$	87 22	
	$p : p =$	104 20	
	$a =$		*142° 10′
	$q : q =$		*119 16
	$b =$	120 22	120 17
	$p =$	108 4	108 15
	$v : a =$	108 5	108 35
	$q =$	161 55	

Prismatisch nach der Horizontalzone; spaltbar nach a.

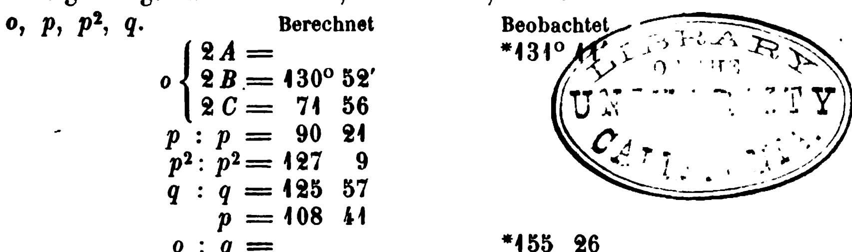
Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$; Brechung positiv, $\varrho < v$.

$2E = \begin{cases} 43^\circ\ 10' \\ 43\ \ 33 \\ 44\ \ \ 1 \end{cases}$ $2H_a = \begin{cases} 28^\circ\ 32' \text{ Roth} \\ 29\ \ \ 0 \text{ Gelb} \\ 29\ \ 27 \text{ Grün.} \end{cases}$

Groth Ztschr. 6, 84.

Copaivaharz (Copaivasäure). $C^{20}H^{30}O^{2}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9936 : 1 : 0{,}51$ G. Rose.



LIBRARY OF THE UNIVERSITY CALIFORNIA

$o, p, p^2, q.$	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*131° 11'
$2B =$	130° 52'	
$2C =$	71 56	
$p : p =$	90 21	
$p^2 : p^2 =$	127 9	
$q : q =$	125 57	
$p =$	108 41	
$o : q =$		*155 26

Prismatisch nach p; in der Endigung q herrschend.

p gewöhnlich vertical gestreift.

Spaltbar sehr unvollkommen nach p^2. — Pogg. A. 17, 489. 33, 36.

Crotonsäure. $C^{4}H^{6}O^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6116 : 1 : 1{,}254$ A. Knop.
$o = 79° 12'$.

$o, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*126° 30'
$c : r =$		*124 30
$r' =$		*107 0
$r : r' =$	51° 30'	59 30 (?)
$o : c =$	120 23	113 (?)
$r =$	153 15	

Tafelartig nach c. Ein schärferes hinteres Augitpaar (96° gegen c) kam vor. Die Messungen sind annähernd.

Spaltbar nach c. — Ann. Chem. Pharm. 139, 62.

Cubeben-Kampher. $C^{15}H^{26}O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}555 : 1 : 0{,}372$ Brooke.

$o, p, p^2, q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet Brooke	Beobachtet Kobell
o { $2A =$		*145° 40'	145° 0'
$2B =$	115° 44'	115 45	115 40
$2C =$		*74 56	75 24
$p : p =$	121 56		
$a =$	150 58	151 0	
$p^2 : p^2 =$	148 58		
$a =$	164 29	165 0	

o herrschend.

Vollkommen spaltbar nach a. — Brooke: Ann. Phil. 22, 450. — v. Kobell: Buchner's Repertor. 45, 351.

Cumarin. $C^{9}H^{6}O^{2}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9658 : 1 : 0{,}3553$ De la Provostaye.

$p, r, a.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*92° 0′
$a =$	136° 0′	136 0
$r : r =$	139 36	
$a =$		*110 12
$p =$	104 23	104 22

Tafelartig nach a. — De la Provostaye: Ann. Chim. Phys. (3) 6, 352.

Optische Axenebene ab. Positiv. Mittellinie wahrscheinlich a.

Cuminsäure. $C^{10}H^{12}O^{2}$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8072 : 1 : 0{,}6742$ Schabus.

$A = 74° 12'$ $\alpha = 73° 5'$
$B = 100 46$ $\beta = 101 12$
$C = 90 0$ $\gamma = 93 5$

$p', p_{,}^{2}, q, q^{2}, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet	
$a : b =$		*90° 0′	
$a : p' =$	140° 30′		
$b : p' =$		*129 30	
$a : p_{,}^{2} =$	157 37	157 50	
$b : p_{,}^{2} =$	112 23	112 30	ungef.
$p : p_{,}^{2} =$	162 53	163 10	
$b : c =$		*74 12	
$q : c =$	142 8	142 10	
$b =$		*112 4	
$q^{2} : c =$	116 39	116 25	
$b =$	137 33	137 25	
$q =$	154 31	154 39	
$a : c =$	100 46	101	ungef.
$p' : c =$		*108 30	

Zwillinge: 1) Zwillingsfläche $= b$. Verwachsungen und Durchdringungen, so dass das eine kleinere Individuum aus dem anderen hervorragt. 2) Zwillingsfläche ist wahrscheinlich $a : c : \infty b$; kreuzförmige Durchwachsung sehr langer aber stark gekrümmter Individuen, anscheinend rechtwinklig.

Die Krystalle werden gewöhnlich von b, c, p' und q gebildet, von welcher letzteren die parallele fehlt; a ist nicht immer vorhanden, und steht wahrscheinlich senkrecht auf b. Zuweilen finden sich p^{2} und q^{2}, jedoch sehr schmal. Die Krystalle sind meist verbrochen oder am einen Ende mit unebenen Flächen keilförmig zugeschärft. Sie sind tafelartig nach b oder prismatisch nach b und c. Selten werden sie durch Vorherr schen von c und p pyramidal.

Sehr leicht spaltbar nach b.

Die Flächen b, c, p', auch q^{2}, meist glänzend; b mit Perlmutterglanz Weiss, selten durchsichtig.

Da *a* schmal oder trichterförmig vertieft ist, so lässt sich *a* : *b* nicht genau messen (beob. 89° 15′—90° 20′). — Pogg. A. 116, 412.

Schabus nannte die Krystalle diklinoedrisch, weil *a* : *b* = 90°.

Volumgewicht 1,156—1,169 Schröder.

Comolsulfonsäure, Pseudo-. $C^9H^{12}SO^3 + 2$ aq.

Zwei- und eingliedrig. *a* : *b* = 0,99 : 1 Bodewig.

p, *c*. Beobachtet

p : *p* = 90° 31′; *p* : *c* = 90° 42′.

Würfelähnliche Krystalle, spaltbar nach *c*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*; Mittellinie positiv, mit der Normalen auf Fläche *c* (hinten) etwa 25° bildend. — Groth Ztschr. 3, 381.

Cyankrinyl. C^8H^7NO.

Zwei- und eingliedrig. *a* : *b* : *c* = 0,6873 : 1 : 0,793 Bodewig.
o = 86° 12′.

o, *p*, ²*p*, *r*, *r*′, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
o : *o* =		*126° 41′
p : *p* =	111° 7′	111 7
²*p* : ²*p* =	68 53	68 53
c : *p* =	93 8	93 5
²*p* =	92 15	92 10
r =	133 15	132 58
p : *r* =	129 40	129 38
r′ =	127 25	127 32
o : *c* =		*127 37
p =		*145 31
r =	153 21	153 19

Tafelartig nach *c*, gelb; spaltbar nach *o*. Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 69°.

Cyanursäure. $H^3Cy^3O^3 + 2$aq.

Zwei- und eingliedrig. *a* : *b* : *c* = 1,3138 : 1 : 1,7456 Schabus.
o = 73° 48′.

p, *r*, $\frac{r}{2}$, $\frac{r}{6}$, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Keferstein
p : *p* =		*76° 48′	77° 13′
c =	99° 59′	100 2	99 55
a : *c* =		*106 12	
r =	149 9		
$\frac{r}{2}$ =	134 29		
$\frac{r}{6}$ =	117 31		
c : *r* =		*106 12	

	Berechnet	Beobachtet	
$c : \frac{r}{2} =$	151° 43′	151° 30′	
$\frac{r}{6} =$	168 41	167 30	ungef.

Prismatisch nach p. Meist Zwillinge nach einem $\frac{1}{3}r'$, die oft tafelartig nach c. Spaltbar nach r und c.

Cyanursaures Aethyl. $(C^2H^5)^3Cy^3O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4877 : 1 : 0{,}9407$ Rammelsberg.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	128° 0′	128° 0′
$b =$		*116 0
$q : q =$		*93 30
$b =$	133 15	133 6
$p =$	107 29	107 40

Prismatisch nach p.

Oft sind die beiden p und q am einen Ende der Axe b sehr klein, das b dieser Seite aber ist ausgedehnt.

Cyanursaures Methyl. $(CH^3)^3 \cdot Cy^3O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5797 : 1 : 1{,}0913$ Rammelsberg.

p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Nicklès
$p : p =$	119° 48′	120° 0′	120°—124½°
$b =$		*120 6	115½
$q : q =$	85 0	85 8	86 20′
$c =$		*132 30	133 10
$b =$	137 30		137 30
$p =$	111 42		

Nicklès: Laurent et Gerhardt C. rend. d. trav. chim. 1879 Octobre.

Cyanylsäure. $H^3Cy^3O^3 + 3\,aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9067 : 1 : 1{,}018$ Liebig.

p, r.

Beobachtet

$p : p = 95° 36'$; $r : r = 83° 24'$.

Spaltbar nach a. — Pogg. A. 34, 599.

Cymolsulfonsäure. $C^{10}H^{14}SO^3 + 2\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9775 : 1 : 0{,}8376$ Bodewig.

$o = 62° 4'$.

o', p, q^2, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*105° 2′
$p : p =$	98° 22′	
$c =$		*110 46
$q^2 : q^2 =$	68 6	
$c =$	124 3	124 0
$o' : c =$		*119 29
$p =$	129 45	129 51

Groth Ztschr. 3, 381.

Cytisin, salpetersaures. $C^{20}H^{27}N^3O \cdot 2HNO^3 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8039 : 1 : 0,719$ Calderon.
$o = 68^\circ 13'$.

p, *q*, *r*, *r'*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 32′
$c =$		*107 18
$q : q =$	112° 32′	112 25
$c =$		*146 16
$r : r' =$	96 52	96 49
$c : r =$	148 4	148 15
$r' =$	128 49	128 17
$p : q$ { =	125 25	125 40
=	94 52	94 46
$r =$	130 15	130 10
$r' =$	113 30	113 39
$q : r =$	134 53	135 4
$r' =$	121 25	120 40

Gelbe durchsichtige kurzprismatische Krystalle.

Ebene der optischen Axen *ac*; die Mittellinie bildet mit der Axe *c* vorn 50° 30′ (Gelb). $2V = 38^\circ 22'$ Roth, 38° 49′ Gelb, 39° 26′ Grün. Doppelbrechung sehr stark, positiv. — Groth Ztschr. 4, 232.

Desoxalsaures Aethyl. $(C^2H^5)^3C^5H^3O^8$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1764 : 1 : 1,8252$ L. Meyer.
$o = 85^\circ 8'$.

o, ^2p, *q*, $\frac{r}{2}$, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : {}^2p =$	46° 12′	
$a =$		*114° 4′
$q : q =$	57 37	
$c =$	118 48	118 42
$a : c =$		*94 52
$\frac{r}{2} =$		*130 49
$c : \frac{r}{2} =$	144 12	144 5
$o : a =$	128 17	
$c =$	115 21	
$^2p =$	151 12	151 20
$\frac{r}{2} =$	133 40	133 52

Meist tafelartig nach *c*. $\frac{r}{2}$ ist selten, noch seltener *o*, welches in der Regel nur rechts vorkommt. Spaltbar nach *a*.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*; Mittellinie senkrecht zur Kante *ac*, negativ. — Pogg. A. 120, 605.

Diacetylhydrazobenzol. $C^{16}H^{16}N^2O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,673 : 1 : 0,5612$ Fock.

p, q.

	Beobachtet	
$p : p =$	*112° 47′	
$q : q =$	*121 24	
$p : q =$	105 30	(ber. 105° 43′)

Optische Axenebene ac, Mittellinie a; $2H = 106° 18'$ (Gelb), $\alpha = 1,61156$, $\beta = 1,64648$ (Gelb), γ (annähernd) $= 1,662$. Danach $2V = 91° 15'$. Negativ. — Groth Ztschr. 5, 305.

Schmelzpunkt 105°.

Diacetylphenolphtalein. $C^{24}H^{18}O^6$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,3593$ Bodewig.

o, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	102° 18′	102° 13′
o { $2C =$		*125 2
$o : a =$	128 51	
$c =$	117 29	

Tafelartig nach c. Spaltbar nach p. Optisch negativ. Circularpolarisation; theils links-, theils rechtsdrehend. — Groth Ztschr. 1, 72.

Diäthoxalsäure. $C^6H^{12}O^3$.

Eingliedrig. $a : b = 0,265 : 1$ Haushofer.

p, a, b, c.

	Beobachtet		Berechnet
$a : b =$	100° 30′	$\alpha =$	68° 56′
$b : c =$	74 17	$\beta =$	114 12
$a : c =$	109 52	$\gamma =$	107 40
$p : b =$	114 11		

Tafelartig nach b. Spaltbar nach a. — Groth Ztschr. 1, 619.

Diäthoxalsaurer Baryt. $BaC^{12}H^{22}O^6 + 5aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9683 : 1 : 1,6797$ Haushofer.

o, o^5, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	100° 2′	
o { $2B =$		*96° 50′
o { $2C =$	135 0	
$o : c =$		*112 30
$o^5 : c =$	96 48	96 50

Tafelartig nach c.

Zuweilen verwachsen zwei hemimorph (aus c und der Hälfte von o) ausgebildete Krystalle nach b, und je zwei solcher Zwillinge verbinden sich in entgegengesetzter Stellung parallel ihren Flächen c. — Groth Ztschr. 1, 619.

Diäthylammonium-Platinchlorid.

$$2N \left\{ \begin{matrix} H^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix} \right. \cdot Cl + PtCl^4.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3048 : 1 : 1,2203$ Schabus.

$o = 85° 40'$.

$o, o', p\frac{3}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Müller	Topsöe
$o : o =$	98° 48′			
$o' : o' =$	94 30			94° 28′
$o : o' =$	118 38			118 34
$o : o' =$	113 50			
$a : c =$		*94° 20′	94° 12′	94 28
$p\frac{3}{2} : p\frac{3}{2} =$	98 8			
$a =$	139 4	139 0	140 30	
$o : a =$	122 44	122 50		122 49
$b =$	130 36			
$c =$	124 56			124 58
$o' : a =$		*118 38	118 25	118 39
$b =$	132 45			
$c =$		*121 14		

Grosse orangerothe Krystalle, tafelartig nach c. Topsöe beobachtete herrschend das Augitpaar o'. Zwillinge nach a. — Müller: Ann. Ch. Pharm. 91, 40 (nicht correct). — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1855 Febr. — Topsöe: Eb. 1876 Januar.

Diäthylammonium-Platinbromid.

$$2\,N\left\{\begin{matrix}H^2\\(C^2H^5)^2\end{matrix}\right.Br + Pt\,Br^4.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3176 : 1 : 1{,}2247$ Topsöe.
$o = 85^0\ 56',5.$

Isomorph dem Chlorid.
Ausser o, o', a, c auch zuweilen p^2.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	98° 18′	
$o' : o' =$		*94° 16′,5
$o : o' =$		*119 3
$o : o' =$	113 50,5	113 56
$a : c =$	94 3,5	93 53
$p^2 : p^2 =$	113 23	113 44
$a =$	146 41,5	146 51
$o : a =$	122 23	122 27
$c =$	124 48	124 45
$o' : a =$		*118 34
$c =$	121 21,5	121 18,5

Rothe vierseitige Prismen o' oder rhomboederähnliche Combinationen durch Vorherrschen von o' und a. Stark glänzend.

Diäthylammonium-Zinnchlorid.

$$2\,N\left\{\begin{matrix}H^2\\(C^2H^5)^2\end{matrix}\right.Cl + Sn\,Cl^4.$$

Isomorph den Platinsalzen.

o', a, c.

	Beobachtet
$o' : o' =$	94° 48′
$a =$	119 13
$c =$	121 10
$a : c =$	94 22

Farblose Prismen o'. Zwillinge häufig.
Die Flächen stark glänzend, doch gekrümmt, daher nicht scharf messbar.

Diäthylammonium-Goldchlorid.

$$N \left\{ \begin{matrix} H^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix} \right. Cl + Au\,Cl^3.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7954 : 1 : 0{,}4839$ Topsöe.
$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
n { $2A =$	100° 50′	
$2B =$	132 46	
$2C =$	97 38	98° 50′
$p : p =$		*103 0
$r =$		*114 0
$r : r =$	117 22	
$p : a =$	141 30	141 30
$r : c =$	148 41	
$n : a =$	113 37	113 36
$c =$	131 11	131 45
$r =$	140 25	

Kleine gelbe Prismen nach p, öfters tafelartig nach a. Von den r erscheint nur eins, die n sind anscheinend tetraedrisch vorhanden (doch ist das untere Ende nie deutlich). Die Endflächen sind klein und unvollkommen.

Volumgewicht 2, 436.

Diäthylanilin, bromwasserstoffsaures. $C^6H^5(C^2H^5)^2N \cdot HBr$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}755 : 1 : 1{,}1254$ Hiortdahl.
$o = 83° 4'$.

p, a, c. — $n = 2a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	106° 18′	106° 11′
$a =$		*143 9
$c =$	95 33	95 36
$a : c =$		*96 56
$n : a =$	120 5	119 10
$c =$		*129 8
$p =$	142 6	142 7

Herrschend a, c, p, von denen besonders a sich ausdehnt; n fehlt oder tritt sehr zurück.

Die Ebene der optischen Axen ist parallel Axe b und stumpft den spitzen Winkel der Flächen ac ab, 110° mit a bildend. Die Mittellinie liegt in der

Symmetrieebene, macht mit Axe c einen Winkel von 70°, sodass sie in dem stumpfen Winkel von 96° 56′ austritt. Negativ, $\varrho < v$.

	Li	Na	Tl
$2H_a =$	82° 48′	83° 13′	83° 22′
$2H_o =$			111 41
$2V =$			77 33

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Diäthylanilin-Zinnchlorid. $(C^6H^5[C^2H^5]^2N)^2H^2SnCl^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7997 : 1 : 0,8757$ Hiortdahl.
$o = 80° 19′$.

$o′, p, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103° 30′
$c =$		*97 5
$o′ : c =$	120° 4′	120 33
$p =$		*142 21

Sehr kleine dünne Prismen p, theils durch $o′$ zugespitzt, theils durch c abgestumpft.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Diäthylanilin-Zinnbromid. $(C^6H^5[C^2H^5]^2N)^2H^2SnBr^6$.

Isomorph dem vorigen. Hiortdahl.

	Beobachtet
$p : p =$	105° 21′
$a =$	127 6
$c =$	99 37

Diäthyl-Conydrin-Platinchlorid. $C^{12}H^{24}NO + PtCl^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8679$ Zepharovich.

o, o^2, o^9, p.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	113° 31′	113° 32′
	$2C =$		*101 39
o^2	$2A =$	98 11	98 10
	$2C =$	135 40	135 45
o^9	$2A =$	90 28	90 44
	$2C =$	171 40	
$p : o =$		140 50	
$o^2 =$		157 50	158 2
$o^9 =$		175 50	
$o : o^2 =$		163 0	162 57

Die Krystalle sind roth, durchsichtig, die Flächen glänzend; o^2 ist ausgedehnter als o; o^9 gestreift und in p übergehend. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 47.

Diäthyl-Conydrin, jodwasserstoffsaures. $C^{12}H^{24}NO \cdot HJ$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8823 : 1 : 1,1095$ Zepharovich.

o, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { 2A =	110° 45′	111° 0′
2B =		*99 49
2C =		*118 23
q : q =	84 4	
o : q =	139 55	139 39

Die Messungen sind nur approximativ. Die blasröthlichgelben sehr kleinen Krystalle sind entweder Oktaeder, theils mit unsymmetrischer Ausbildung, theils durch Fehlen einer Fläche und der Parallelen rhomboederähnliche Formen, oder es sind, und zwar am häufigsten, Tetraeder (mit Kantenwinkeln von 61° 37′, 80° 11′ und 69° 15′), deren eine Ecke durch eine Fläche des Gegentetraeders abgestumpft ist und die durch deren Ausdehnung tafelartig werden. — Wien. Ak. Ber. 47.

Diäthylguanidin, chlorwasserstoffsaures.

Asymmetrisches. $\left\{ \begin{array}{l} NH^2 \\ CNH \\ \quad N(C^2H^5)^2 \cdot HCl. \end{array} \right.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}96 : 1 : 0{,}7187$ Haushofer.
$o = 63° 59′$.

p, *q*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
p : p =		*98° 26′
c =		*109 24
q : q =	112° 8′	112 6
c =		*146 4
p =	129 48	129 48

Prismatisch nach *p* und meist sehr unsymmetrisch. — Groth Ztschr. 6, 133.

Diäthylguanidin-Platinchlorid.

Asymmetrisches. $2\left\{\left[\begin{array}{l} NH^2 \\ CNH \\ \quad N(C^2H^5)^2 HCl \end{array} \right] PtCl^4 \right.$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7889 : 1 : 0{,}5642$ Haushofer.
$\alpha = 90° 21′;\ \beta = 92° 50′;\ \gamma = 82° 9′$.

o, *o′*, *o″*, *o‴*, *p*, *p′*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
p : p′ =		*103° 40′
b : p′ =	133° 3′	133 6
c : p =		*92 7
p′ =		*92 21
o : c =		*140 25
p′ =	100 29	100 27
o′ : c =		*136 41
o =	131 33	
o″ : c =	134 41	135 6
p′ =	132 55	132 30
o‴ : c =	138 23	138 34
p =	129 30	129 19

Die Krystalle, an welchen p, p' und c vorherrschen, werden öfters tafelartig nach p', während die o sehr schmal sind und vereinzelt erscheinen. Spaltbar nach p'. — Groth Ztschr. 6, 134.

Diäthylphenylhydrazonbromid. $C^{10}H^{17}N^2Br$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,822 : 1 : 0,8265$ Arzruni.

p, r, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*101° 10′
$r : r =$		*89 40
$c =$	134° 50′	134 48
$p =$	123 13	123 14

Meist prismatisch nach r; c schmal.

Ebene der optischen Axen ac; Mittellinie c.

$2H_a$ für Gelb 91° 36′

$2H_o$ - - 105 ungef., also $2V_a$ etwa 84°.

Positiv, Brechung stark, $\varrho < v$. — Groth Ztschr. 1, 388.

Dianisbenzhydroxylamin s. Benzanisbenzhydroxylamin.

Diamidosulfobenzol, Meta-. $C^6H^8N^2SO^4$.

I. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3136 : 1 : 1,3628$ Levin.
$o = 81° 28',5$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — $p, {}^2p, r', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' =$	76° 9′,5	
$p : p =$	75 10	
$b =$	142 25	142° 45′
${}^2p : {}^2p =$	42 6	
$b =$		*158 57
$c : p =$	95 11	95 14
${}^2p =$	93 3	93 0,5
$a : c =$		*98 31,5
$r' =$	131 57,5	132 2
$p : r' =$	114 4	
$n' : {}^2p =$		*144 19,5
$a =$	102 30	102 27
$b =$	141 55	142 0,5
$c =$	122 37,5	122 39,5
$r' =$	125 2,5	125 20

Dick tafelartig nach c; herrschend die Hexaidflächen.

Spaltbar nach b, unvollkommen nach a.

Ebene der optischen Axen die Symmetrieebene ac. Gefunden $2H$ Li-Roth 83° 23′; Na-Gelb 83° 53′; Tl-Grün 84° 16′; $\varrho < v$. Doppelbrechung stark, positiv.

II. β-Modification.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,4243 : 1 : 0,9282$ Levin.

$A =$	83° 9′	$\alpha =$	82° 9′
$B =$	105 10	$\beta =$	105 38,5
$C =$	92 44,5	$\gamma =$	94 44

$n' = a' : \frac{1}{3}b : \frac{1}{2}c$. — p, p', q, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		*135° 12′
$c =$		*101 8,5
$p' : c =$		*107 5
$q : c =$		*135 5
$p =$		*116 48
$p' =$	90° 41′,5	90 41
$n' : c =$	108 49	108 45
$p =$	98 24,5	98 26
$p' =$	132 53	132 55
$q =$	137 48,5	137 54

Tafelartig nach p'. — Optisches Verhalten. — Dissertation. Göttingen 1880.

Dibenzamid. $C^{14}H^{11}NO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9305 : 1 : 1{,}069$ v. Rath.

o, ${}^2p$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	109° 59′	109° 59′
o $2B =$		*103 45
o $2C =$	114 59	
${}^2p : {}^2p =$		*56 30
$o =$	142 58	143 3

Prismatisch nach ${}^2p$, spaltbar nach a. — Pogg. A. 110, 109.

Dibenzanishydroxylamin s. Benzanishydroxylamin.

Dibenzhydroxamsaures Aethyl.

A. α-Modification.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}697 : 1 : 0{,}591$ Tenne.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*131° 28′
o $2B =$		*107 44
o $2C =$	91° 54′	
n $2A =$	95 55	95 56
n $2B =$	122 35	122 34
n $2C =$	111 0	
$p : p =$	108 42	108 42
$a =$	125 18	125 40
$b =$	144 21	144 20
$o : a =$	126 8	126 10
$b =$	114 16	114 14
$n : a =$	118 42	118 43
$b =$	132 2	132 2
$o =$	162 14	162 10

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach b.

Optische Axenebene ab, Mittellinie negativ, b; Doppelbrechung stark; $\varrho > v$. $2H_a = 72^\circ 50'$ Li-Roth; $69^\circ 46'$ Na-Gelb; $66^\circ 32'$ Tl-Grün.

Schmelzpunkt 58°.

Die sogenannte γ-Modification ist in der Form und im optischen Verhalten identisch mit α *).

B. β-Modification.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,556 : 1 : 0,7137$ Tenne.

$A =$	119° 25′	$\alpha =$	118° 25′
$B =$	104 52	$\beta =$	102 37
$C =$	97 58	$\gamma =$	90 51,5.

$p,^2$, $\frac{q'}{2}$, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*97° 58′
$p,^2 =$		*124 8,5
$b : c =$		*119 25
$\frac{q'}{2} : c =$	104° 35′,5	105 8
$a =$	92 54	
$b =$	136 0	136 30
$a : c =$		*104 52
$c : r' =$	123 4	123 11
$a : r' =$		*132 4
$c : p,^2 =$	103 41	103 46

Tafelartig nach a und nach der Zone acr' verlängert. Spaltbar nach a und b.

Die Mittellinie negativ, nahe senkrecht zu Fläche b (die Mittellinie des stumpfen Winkels fast senkrecht auf Fläche a). Gekreuzte und geneigte Dispersion. Die Axenwinkel wurden bestimmt; das Minimum (17° 56′—18° 28′) gehört abnormerweise dem Grün, das Maximum (19° 58′—20° 18′) dem Roth an. — Tenne: Kryst. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1878 (Groth Ztschr. 4, 327).

Schmelzpunkt 63°.

Dibenzoylphenylglycerinsaures Aethyl. $C^{23}H^{17}O^6 \cdot C^2H^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1988 : 1 : 0.8726$ Bodewig.
$o = 83^\circ 4'$.

o', p, $^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	106° 40′	106° 36′
$p : p =$		*80 4
$c =$	94 27	94 42
$a : c =$		*96 56
$^2r' =$	143 22	143 6
$c : {}^2r' =$	119 42	119 39

*) Nur tritt statt der Rhombenoktaeder das zweite Paar $q\frac{1}{3}$ auf.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : a =$	114° 45′	114° 51′
$c =$	128 58	129 1
$p =$		*136 35

Herrschend p und c. Spaltbar nach p.
Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 109°.

Dibenzoylphenylglycerinsaures Methyl. $C^{23}H^{17}O^6 \cdot CH^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9657 : 1 : 0{,}9008$ Bodewig.
$o = 82° 11'$.

o^2, $p\frac{4}{3}$, $r\frac{2}{3}$, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$o^2 : o^2 =$		*96° 19′
$p\frac{4}{3} : p\frac{4}{3} =$	108° 40′	108 36
$a =$	144 20	144 19
$c =$	96 18	96 11
$a : c =$	97 46	97 50
$r\frac{2}{3} =$	127 23	127 15
$c : r\frac{2}{3} =$	150 23	150 35
$o^2 : a =$		*130 17
$c =$		*106 13
$p\frac{4}{3} =$	156 6	156 8
$r\frac{2}{3} =$	95 36	95 29

Prismatisch nach der Verticalzone.
Ebene der optischen Axen ac. — A. a. O.

Dibrombarbitursäure. $C^4H^2N^2Br^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7916 : 1 : 0{,}9318$ Rammelsberg.

o, $r\frac{2}{3}$, $r\frac{3}{2}$, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet	
o { $2A =$	117° 48′		
$2B =$	98 32		
$2C =$		*112° 40′	
$c : r\frac{2}{3} =$	141 53	141 30	
$r\frac{3}{2} =$	119 32	120	ungef.
$r\frac{2}{3} : r\frac{3}{2} =$	157 39	158	-

Prismen a, b, tafelartig nach a. — Die o und r fehlen oft; a ist matt und gekrümmt, die Messungen sind daher nur approximativ.

Dibrombernsteinsaures Diäthyl. $C^4H^2Br^2O^4 \cdot 2C^2H^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5589 : 1 : 0{,}3950$ Bodewig.

p, q, r, b.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*121° 36′
$b =$	119° 12′	
$q : q =$	136 54	136 43
$b =$	111 33	111 42
$r : r =$	109 30	109 30
$p : q =$	100 19	100 29

	Berechnet	Beobachtet
$r : p =$		*120° 15′
$q =$	139° 25′	139 10

Prismatisch nach p; q fehlt meist.
Schmelzpunkt 58°.

Dibrombernsteinsaures Dimethyl. $C^4H^2Br^2O^4 \cdot 2CH^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0{,}541 : 1$ Bodewig.
$o = 84° 27′$.

p, b, c.

	Beobachtet
$p : p =$	123° 24′
$c =$	94 53

Spaltbar nach b.
Ebene der optischen Axen parallel Axe b; $2H = 104° 52′$ Roth, 104° 29′ Gelb. Positiv. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 61,5—62°.

Dibrombrenztraubensäure. $C^3H^2Br^2O^3 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}59 : 1 : 2{,}705$ Bodewig.
$o = 60° 8′$.

$p, r′, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	132° 0′	132° 9′
$a =$		*134 0
$c =$	101 41	101 59
$a : c =$		*119 52
$r′ =$		*122 13
$r′ : c =$	117 55	117 58
$p =$	102 31	102 30

Tafelartig nach a; spaltbar nach a.
Ebene der optischen Axen parallel Axe b; Mittellinie positiv, nahe = c. $2E = 32° 53′$ Roth, 34° 9′ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 381.

Dibrombuttersäure.

α und β. $C^4H^6Br^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}7616 : 1 : 1{,}3336$ Haushofer.
$o = 53° 37′$.

$o′, p, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o′ : o′ =$	108° 6′	
$p : p =$		*48° 26′
$c =$	104 5	104 15
$o′ : c =$		*122 0
$p =$		*133 55

Bei der gewählten Stellung ist jedoch $o′$ nach vorn geneigt, weshalb es besser wäre, c als $^2r′$ zu betrachten.
Farblose, nach c tafelartige, seltener nach p prismatische Krystalle.
Ebene der optischen Axen ac. Die Mittellinie steht fast rechtwinklig auf Fläche c. — Groth Ztschr. 6, 135.

Dibromfluoren. $C^{13}H^8Br^2$.

Dimorph (?).

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,167 : 1 : 1,065$ Bouchardat. $o = 77^\circ 52'$.

$o, p, {}^2p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	82° 28′	82° 20′
$a =$		*131 14
$c =$		*97 58
${}^2p : {}^2p =$	47 20	
$c =$	94 51	94 55
$a : c =$	102 8	102 10
$o : p =$	146 58	146 36
$c =$		*131 0

Niedrige Prismen, ${}^2p$ und c herrschend. Spaltbar nach c und b. — Gelb.

Schmelzpunkt 166—167°.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5625 : 1 : 0,6974$ Arzruni. $o = 78^\circ 21'$.

$p, q, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*122° 18′
$c =$		*100 11,5
$q : q =$	111° 20′	111 37
$c =$		*145 40
p { =	114 44	114 50
=	97 15	97 1

Tafelartig nach c. Spaltbar wie A. — Farblos.

Schmelzpunkt 162—163°.

Optisches Verhalten.

A. Die Axenebene ist parallel Axe b, gegen c unter 41° 52′ (hinten) geneigt. $2H_0 = 141^\circ 32'$ (Gelb).

B. Axenebene wie A, gegen c unter 35° 21′ (hinten) geneigt; $2H_0 = 121^\circ 58'$ (Gelb). Positiv.

B entsteht oft beim Umkrystallisiren von A.

Arzruni hält beide Formen für dimorph, obwohl ihre $a = 2 : 1$, ihre $c = 3 : 2$ sind. — Bouchardat: Ann. Chim. Phys. (5) 7, 491. — Arzruni: Groth Ztschr. 1, 623.

Dibromhydrotiglinsäure. $C^5H^8Br^2O^2$.

Eingliedrig.

	Beobachtet A.	Beobachtet B.
$a : c =$	101° 46′	100° 32′
$p : a =$	125 11	125 27
$c =$	98 34	

A. Krystalle, aus Tiglinsäure durch Behandlung mit einer Lösung von Brom in Schwefelkohlenstoff erhalten. Stets Zwillinge nach r, vom Ansehen einfacher zwei- und eingliedriger Formen. — B. Aus Angelica-

säure auf gleiche Weise erhalten; mit herrschendem *c*, während *p* fast immer fehlt, und unebene Oktaidflächen auftreten. Auch diese Krystalle erscheinen als Zwillinge. — Bücking: Groth Ztschr. 5, 297.

Dibromnaphtalintetrachlorid s. Naphtalintetrachlorid.

Dibromnitrophenol. $C^6H^3Br^2(NO^2)O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}515 : 1 : 0{,}5912$ Arzruni.
$o = 65° 23'$.

p, ²*p*, *q*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	129° 59′	130° 23′
$^2p : {}^2p =$		*93 45
$p =$	161 52	162 9
$q : q =$	123 29	123 33
$c =$		*151 45
$^2p : c =$		*107 42
$q =$	126 16	126 28

Selten und untergeordnet *o'* und *a'* : 2*b* : *c*. — Kurzprismatisch, gelb, spaltbar nach *a* und *c*.

Ebene der optischen Axen senkrecht auf *ac* und fast senkrecht auf Axe *c*. Mittellinie in *ac* und fast normal auf Axe *c*. Scheinbarer Axenwinkel 70°—73°. Dispersion der Axen $\varrho > v$. — Groth Ztschr. 1, 436.

Schmelzpunkt 117°,5.

Dibromorthonitrophenol. $C^6H^3(NO^2)Br^2O$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6114 : 1 : 1{,}8241$ Arzruni.

$A = 82° 36',5$	$\alpha = 82° 36',5$
$B = 90\ 20$	$\beta = 90\ 45$
$C = 89\ 15$	$\gamma = 89\ 21,5$

	o, *o'*, *o''*, *o'''*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
	$o : o' =$	119° 35′	119° 38′
	$o'' : o''' =$	119 19	119 30
	$o : o'' =$		*112 51
	$o' : o''' =$	107 0	107 14
	$c : o =$		*102 52,5
	$o' =$		*109 51
	$o'' =$		*102 1
	$o''' =$	109 20,5	109 48
(Stk.)	$o : o''' =$		*147 43
(Stk.)	$o' : o'' =$	148 8	148 18

Oktaeder. Spaltbar nach ²*q'*.

Die Krystalle sind geometrisch und optisch äusserst nahe zwei- und eingliedrig.

Schmelzpunkt 141°. — Pogg. A. 152, 286.

Dibromphenyl, Para-. $C^{12}H^8Br^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}117 : 1 : 0{,}6963$ Shadwell.

p, *q*, *r*, *r'*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =	84° 10'	83° 46'
$q : q$ =		*110 46
$p : q$ =	119 37	119 34
=	109 52	110 39
r =	113 55	113 59
$p : r'$ =	107 5	107 23
$q : r$ =		*135 33,5
r' =		*132 58,5

Dünne Prismen, spaltbar nach *c*, stark glänzend.

Optische Axenebene parallel Axe *b*, mit Axe *c* vorn 70—80° bildend; 2*V* etwa 50—60°. — Groth Ztschr. 5, 300.

Schmelzpunkt 164°.

Dibrompropionsäure. $C^3H^4Br^2O^2$.

I. α-Säure.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9926 : 1 : 1,0064$ Haushofer.

o, $\frac{q}{2}$, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =		*109° 30'
$2B$ =		*108 55
$2C$ =	110° 2'	109 55
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$ =	126 34	126 47
c =	153 17	153 24
b =	116 43	116 40
$o : c$ =	124 59	125 5
b =	125 15	

Tafelartig nach *c*.

Ebene der optischen Axen = *bc*, Mittellinie = *c*.

II. αβ-Säure (bisher β).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,865 : 1 : 1,1793$ Haushofer.
$o = 72° 17'$.

p, *r'*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*58° 45'
c =		*98 35
$r' : c$ =		*141 34
p =	100° 37'	100 30

Tafelartig nach *c*, welches oft vertieft oder parquettirt ist. — Groth Ztschr. 6, 126.

III. βα-Säure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,516 : 1 : 1,334$ Zepharovich.
$o = 61° 28'$.

$\frac{o'}{2}$, *p*, *r'*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*73° 43′
$c =$	106° 40′	106 11
$a : c =$	118 32	
$r' =$		*114 36
$c : r' =$		*126 52
$p : r' =$	104 28	104 47
$\frac{o'}{2} : c =$	138 22	138 34
$p =$	114 58	115 14

Auch p^2 wurde beobachtet. — Tafelartig nach c.
Optische Axenebene ac.
Schmelzpunkt 64°.

IV. $\beta\beta$-Säure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0{,}9682 : 1$ Zepharovich.
$o = 88° 11'$.

p, c.

	Beobachtet
$p : p =$	91° 51′
$c =$	91 19

Prismatisch. — Wien. Ak. Ber. 77.
Schmelzpunkt 51°.

Dichloracetamid s. Chloracetamid.

Dichloracetanilid. $C^8H^7NCl^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}854 : 1 : 1{,}079$ Friedländer.
$o = 82° 28'$.

o, p, q, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*99° 30′
$q : q =$		*103 50
$p =$		*118 30
$a : c =$	97° 32′	97 29
$o : c =$	126 3	126 13
$q =$	141 47	142 0

Herrschend p und q. Spaltbar nach c, weniger nach a.
Ebene der optischen Axen parallel Axe b, welches die (erste) Mittellinie ist; die zweite bildet mit Axe c vorn etwa 61°. $2H_a = 88°$ ungef., $2H_o = 101° 59'$ (Gelb); $\varrho > v$, positiv. — Groth Ztschr. 1, 622.
Schmelzpunkt 117—118°.

Dichloracetonsulfit von Natrium. $NaC^3H^5Cl^2SO^4 + 3aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5395 : 1 : 0{,}7639$ Haushofer.
$\alpha = 90° 28'$; $\beta = 113° 53'$; $\gamma = 101° 0'$.

p, q', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*104° 8′
$p : a =$		*156 49
$b =$	127° 19′	127 24

	Berechnet	Beobachtet
$p : c =$	115° 0′	
$b : c =$		*99° 58′
$q' : c =$		*141 36
$b =$	118 26	118 26
$a =$	103 27	103 14
$p =$	90 39	90 9
$a : c =$		*115 25

Prismatisch mit herrschendem *a*, spaltbar nach *b*. — Groth Ztschr. 6, 138.

Dichloracrylsäure. $C^3H^2Cl^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}139 : 1 : 0{,}5209$ Bodewig.
$o = 86° 36'$.

p, *q*.

	Beobachtet
$p : p =$	82° 40′
$q : q =$	125 5
$p : q =$	112 23

Spaltbar nach *p*. — Die Krystalle werden schnell trübe.

Optische Axenebene *ac*. Starke Dispersion der Axen. — Groth Ztschr. 1, 595.

Schmelzpunkt 76—77°.

Dichloräthylenchlorid s. Aethylenchlorid.

Dichlornaphtalintetrabromid und Dichlornaphtalintetrachlorid s. Naphtalintetrachlorid.

Dicyanamid. $C^2N^4H^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}115 : 1 : 0{,}8055$ Haushofer.
$o = 64° 47'$.

$o, p, {}^3p, \frac{r}{2}, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	89° 30′	89° 30′
$a =$		*134 45
$c =$	107 28	107 27
${}^3p : {}^3p =$	36 34	
$a =$	108 17	108 18
$a : c =$		*115 13
$\frac{r}{2} =$	134 52	132 34 ungef.
$o : c =$		*143 11

Die kleineren Krystalle sind platte Prismen nach *a*, grössere sind kurz prismatisch, in der Endigung verläuft die gewölbte Fläche *c* in andere ebensolche, so dass die Krystalle linsenförmig erscheinen. Spaltbar nach *a*. — Groth Ztschr. 3, 73.

Dicyansäure. $C^4H^4N^4O^4 + 3\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1{,}2915 : 1$ Carius.
$o = 68° 20'$.

p, *c*. Beobachtet

$p : p = 79^\circ\ 36'$; $p : c = 103^\circ\ 30'$.

Rasch verwitternd. — Ann. Ch. Ph. 128, 339.

Diglycolsäure. $C^4H^6O^5$ + aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,662 : 1 : 0,463$ Heintz.

p, ${}^2p$, *r*, *a*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*113° 0′
$a =$	146° 30′	146 30
${}^2p : {}^2p =$	74 8	74 0
$a =$	127 4	127 0
$r : r =$	110 0	
$a =$		*125 0

Entweder kurze dicke Prismen, an denen nur eine Fläche *r* und ihre Parallele, oder lange ${}^2p$, an denen beide *r*. An der Luft werden die Krystalle durch Wasserverlust trübe. Die wässerige Lösung ist optisch inactiv. Schmelzpunkt unter 150°. — Pogg. A. 115, 280.

Diglycolsaures Kali. Saures. $KC^4H^5O^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,663 : 1 : 0,537$ Heintz.

p, *r*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*112° 54′
$b =$	123° 33′	123 36
$r : r =$	102 2	
$p =$		*121 37

Prismatisch nach *p* und tafelartig nach *b*. — A. a. O.

Diimidoanisnitril. $C^{26}H^{26}N^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,888 : 1 : 2,473$ Haushofer.

$o = 77^\circ\ 15'$.

o, *p*, p^2, *q*, ${}^2r$, *a*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	57° 0′	
$a =$		*118° 30′
$p^2 : p^2 =$	94 44	94 45
$a =$	137 22	
$p : c =$	96 3	96 10
$q : q =$	45 2	45 16
$a : c =$		*102 45
${}^2r =$		*161 3
$o : o =$	73 54	74 30
$c =$	115 17	115 39
$p =$	160 46	160 30

Prismatisch nach *q*, *c*, tafelartig nach *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 2, 93.

Dijodorthonitrophenol. $C^6H^3(NO^2)J^2O$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6155 \cdot 1 : 1,6825$ Arzruni.

$A = 86^\circ\ 45'$	$\alpha = 86^\circ\ 43'$
$B = 90\ \ 20$	$\beta = 90\ \ 29$
$C = 92\ \ 55$	$\gamma = 92\ \ 47$

Die Flächen der isomorphen Bromverbindung, jedoch nur o' und o''' und c, und eine Spaltungsfläche, welche $= b$ genommen ist.

Beobachtet			
$o' : o'''$	$= 106^\circ\ 30'$	$b : c$	$= 86^\circ\ 45'$
$c : o'$	$= 109\ \ 23$	o'''	$= 123\ \ 26$
o'''	$= 108\ \ \ 8$		

Das näher untersuchte optische Verhalten zeigte ebenfalls grosse Aehnlichkeit mit dem der Bromverbindung. — Pogg. A. 152, 289.

Dimethyl, fumarsaures. $C^6H^8O^4$.

Eingliedrig (?).

Kurz prismatische Hexaide p, p', c, an denen

$$\left.\begin{aligned} p' : c &= 119^\circ\ 35' \\ p : c &= 116\ \ 42 \\ p' &= 112\ \ 48 \end{aligned}\right\}\ \text{approximativ.}$$

Bodewig: Groth Ztschr. 5, 563.

Schmelzpunkt 102°.

Dimethyl, traubensaures. $C^6H^{10}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}989 : 1 : 0{,}656$ Bodewig.
$o = 83^\circ\ 24'$.

o', p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	120° 16′	120° 26′
$p : p =$		*90 59,5
$a =$	135 30	135 31
$c =$	94 43	94 34
$a : c =$	96 36	96 35
$o' : a =$		*114 46
$c =$	134 54	135 8
$p =$		*130 23

Tafelartig nach a.

Ebene der optischen Axen ac.

Schmelzpunkt 85°. — Groth Ztschr. 5, 562.

Dimethylacrylsäure. $C^5H^8O^2$.

Isomer der Methylcrotonsäure.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5858 : 1 : 0{,}7063$ Haushofer.
$o = 74^\circ\ 13'$.

p, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*68° 10′
$a =$	124° 5′	124 0
$q : q =$		*119 0
$p =$		*123 30

Langprismatisch, unvollkommen spaltbar nach a und b. Schmelzpunkt 69—70°. — Groth Ztschr. 4, 570.

Dimethylacrylsaures Kupfer. Cu $(C^5H^9O^3)^2 + 2$ aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6027 : 1 : 1,6402$ Haushofer.

o, $o\frac{2}{3}$, q^6, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	101° 0′	
	$2B =$	70 28	
	$2C =$	145 4	
$o\frac{2}{3}$	$2A =$	119 18	113° 54′(?)
	$2B =$	66 10	
	$2C =$	156 18	156 0
$q^6 : q^6$	$=$	11 36	
c	$=$	95 48	95 48
$c : o$	$=$	107 28	107 23
$o\frac{2}{3}$	$=$		*101 51

Tafelartig nach c, meist sehr unsymmetrisch. Blaugrün. — Groth Ztschr. 4, 570.

Dimethylamin s. Methylamin.

Dimethyläthylphenylammoniumjodid. $C^6H^5 \cdot C^2H^5 (CH^3)^2NJ$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,9536 : 1 : 2,3726$ Hiortdahl.

$\alpha = 81° 48'$; $\beta = 108° 41'$; $\gamma = 98° 44'$.

o, o''', q, q', $\frac{r'}{2}$, a, b, c.

		Berechnet	Beobachtet
$a : b$	$=$	96° 29′	96° 53′
$b : c$	$=$	95 45	95 35
$q : q'$	$=$	47 20	46 53
a	$=$	103 36	103 40
b	$=$	156 24	155 58
c	$=$	108 51	108 36
$q' : a$	$=$		*91 3
b	$=$	157 16	157 16
c	$=$		*118 29
$a : c$	$=$		*107 46
$\frac{r'}{2}$	$=$	134 40	135 23
$c : \frac{r'}{2}$	$=$	117 34	116 39
$o : a$	$=$		*142 45
c	$=$		*113 29
q	$=$	120 59	121 7
$o''' : a$	$=$	133 30	133 30
c	$=$	97 34	97 37

Meist tafelartig nach c und prismatisch nach der Axe b, oder Combinationen aco''' mit untergeordnetem $\frac{r'}{2}$. Die Flächen sind etwas matt.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethyläthylphenylammonium-Zinkjodid.

$(C^6H^5 \cdot C^2H^5[CH^3]^2N)^2ZnJ^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7374 : 1 : 0{,}5642$ Hiortdahl.
$o = 87^\circ\ 0'$.

$p,\ q,\ \frac{r'}{2},\ a,\ b.$

$x = a' : \frac{1}{3}b : \frac{1}{2}c; \quad y = \frac{1}{2}a' : \frac{1}{3}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet	
$p : p =$	107° 16′	107° 36′	
$a =$		*143 38	
$b =$	126 22	126 20	
$q : q =$		*121 12	
$a =$		*92 37	
$\frac{r'}{2} : a =$	108 18	108 24	
$p =$	104 39	104 35	
$x : x =$	102 24	102 38	(Stk.)
$a =$	104 9	104 14	
$p =$	124 39	125 13	
$\frac{r'}{2} =$	141 12	141 23	
$y : a =$	126 59	126 58	
$p =$	153 9	154 11	
$x =$	151 30	151 25	

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach a. Glänzende, doch öfters gekrümmte Flächen.

Ebene der optischen Axen und Mittellinie parallel der Axe b. Die zweite Mittellinie bildet, indem sie in dem spitzen Winkel o austritt, mit Axe c etwa 43°. Positiv, $\varrho > v$.

	$2H_a$	$2H_o$	$2V$
Gelb	106° 38′	115° 45′	86° 52′

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylamin-Goldchlorid. $NH^2(CH^3)^2Cl + AuCl^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}2216 : 1 : 3{,}2425$ Hiortdahl.
$o = 82^\circ\ 11'$.

$o,\ o',\ r,\ r',\ \frac{r'}{3},\ c.$

	Berechnet	Beobachtet	
$o : o' =$	148° 24′	148° 14′	(Stk.)
$c : r =$		*129 39	
$r' =$	119 0	119 5	
$\frac{r'}{3} =$	152 42		
$r : r' =$		*68 39	
$r' : \frac{r'}{3} =$	146 18	146 14	
$c : o =$	102 49	102 46	
$o' =$		*102 49	

Grosse glänzende, gelbe Krystalle, meist tafelartig nach c und mit Vorherrschen der Verticalzone. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylamin-Platinbromid. $2NH^2(CH^3)^2Br + PtBr^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9903 : 1 : 0,9927$ Hiortdahl.

^2p, q.

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : {}^2p =$		*53° 34′
$a =$	116° 47′	116 46
$q : q =$		*90 23
$^2p =$	128 58	128 53

Isomorph dem Chlorid. S. dieses.

Dimethylamin-Platinchlorid. $2NH^2(CH^3)^2Cl + PtCl^4$.

Dimorph.

A. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,993 : 1 : 0,977$ Lüdecke.

o, $p(m)$, $^2p(n)$, q, a. — $k = 2a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	110° 18′	
o $2B =$	109 44	109° 37′
o $2C =$	108 24	
k $2A =$	97 32	97 30
k $2B =$	141 14	141 17
k $2C =$	95 8	
$p : p =$	90 24	
$^2p : {}^2p =$		*53 27
$q : q =$		*91 20
$p =$	119 30	119 29
$^2p =$	128 37	128 37
$o : p =$	144 12	144 11
$q =$	144 52	
$k : q =$	160 37	
$o =$	164 15	

Fig. 86.

Zuweilen nur Oblongoktaeder ^2p, q, gewöhnlich aber prismatisch nach p oder nach zwei Flächen k. — Fig. 86.

Spaltbar nach ^2p. — Groth Ztschr. 1, 325.

B. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6212 : 1 : 0,89$ Hiortdahl.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	116° 16′	116° 2′
$b =$		*121 52
$q : q =$	96 40	96 41
$b =$		*131 40
$p =$	110 33	110 34

Ziemlich grosse prismatische Krystalle, spaltbar nach q.

Sie wurden von Vincent nur einmal erhalten aus einer Lösung, die salzsaures Dimethylamin enthielt. Beim Umkrystallisiren nehmen sie die gewöhnliche Form an. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylamin-Zinnchlorid. $2NH^2(CH^3)^2Cl + SnCl^4$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}9807:1:0{,}9844$ Hiortdahl.

${}^2p, q, \frac{r}{2}, a.$

	Berechnet	Beobachtet
${}^2p : {}^2p =$		*53° 55′
$a =$	116° 58′	116 59
$q : q =$	90 54	91 0
${}^2p =$		*128 43
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	126 48	127 0
$a =$	116 36	116 28

Meist tafelartig nach a. Zwillinge nach $\frac{r}{2}$ von scheinbar sechsgliedrigem Ansehen. Spaltbar nach ${}^2p$. — S. Platinsalz.

Dimethylanilin-Platinbromid. $2NH^2(CH^3)^2Br + PtBr^4$.

Zwei- und eingliedrig. Isomorph der Zinnchloridverbindung, die der Berechnung zum Grunde liegt.

$\frac{2}{3}r, {}^2r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	109° 24′	109° 15′
$\frac{2}{3}r =$	129 3	130 45
${}^2r =$	151 14	151 43
$c : \frac{2}{3}r =$	160 27	160 38
${}^2r =$	138 10	136 41

Prismatisch nach der Verticalzone. — Hiortdahl; s. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylanilin-Zinnchlorid. $2NH^2(CH^3)^2Cl + SnCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}146:1:0{,}744$ Hiortdahl.
$o = 70°\ 36'$.

$p, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	85° 22′	
$a =$		*132° 46′
$c =$	103 2	103 23
$a : c =$		*109 24
$r' =$	108 35	108 38
$c : r' =$		*142 1
$p : r' =$	102 20	102 40

Tafelartig nach a, seltener nach c, oder häufig von rhomboedrischem Habitus, indem p und c überwiegen. Auch ein nicht messbares zweites Paar findet sich. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Dimethylguanidin, chlorwasserstoffsaures.

$$\text{Asymmetrisches.}\left\{\begin{array}{l} NH^2 \\ CNH \\ \quad \cdot N(CH^3)^2 \cdot HCl. \end{array}\right.$$

Zweigliedrig. $a:b = 0{,}8616:1$ Haushofer.

Grosse farblose Krystalle, Combinationen p, c, an denen $p:p = 98^\circ\ 30'$, durch Vorherrschen eines p tafelartig, spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie c, $\varrho < v$, positiv. — Groth Ztschr. 6, 131.

Dimethylguanidin-Platinchlorid.

1) Asymmetrisches. $2\left(\begin{array}{l} NH \\ CNH \\ N[CH^3]^2 \cdot HCl \end{array}\right) \cdot PtCl^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,9412 : 1 : 0,6779$ Haushofer.

$\alpha = 90^\circ\ 55'$; $\beta = 90^\circ\ 20'$; $\gamma = 90^\circ\ 4'$.

$o, o', o'', p, p', {}^2q, {}^2q', a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	90° 5′	90° 0′
$p : p' =$		*93 39
$b =$		*133 18
$c =$		*90 52
$p' : c =$		*90 22
${}^2q : b =$	144 0	144 4
$c =$	126 55	126 47
$o : b =$		*119 20
$c =$	135 45	135 52
$p =$	135 7	135 0
$o' : b =$	118 9	118 13
$c =$	135 7	134 58
$p' =$	134 31	134 40
$o =$	122 31	122 30

Prismatisch nach der Horizontalzone, oft tafelartig nach b. Sie nähern sich zweigliedrigen oder zwei- und eingliedrigen Formen. An den meisten fehlen die a und o'', an manchen auch die q. Spaltbar nach c. Roth.

Auch das optische Verhalten spricht für das eingliedrige System.

2) Symmetrisches. $2\left(\begin{array}{l} CNH \\ [NH \cdot CH^3]^2 \cdot HCl \end{array}\right) \cdot PtCl^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,2115 : 1 : 0,7609$ Haushofer.

$\alpha = 90^\circ\ 22'$; $\beta = 110^\circ\ 20'$; $\gamma = 90^\circ\ 5'$.

$o, o', o'', o''', p_2, p_2', r, a$.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*90° 4′
$p_2 : p_2' =$	120° 6′	
$p_2 : a =$	150 6	149 59
$b =$	120 5	120 0
$p_2' : a =$	150 7	150 9
$b =$	119 49	120 0
$r : a =$	136 9	136 20
$b =$	90 17	90 6
$o : a =$		*129 34

	Berechnet	Beobachtet
$o : b =$		*118° 3′
$r =$	152° 14′	152 28
$o' : a =$	129 41	129 34
$b =$		*117 34
$r =$	152 20	
$o =$	124 23	124 26
$o'' : o =$	127 7	127 6
$o''' : a =$		*103 28
$b =$	125 52	125 56
$o'' =$	107 49	107 44

Oft tafelartig nach a, von zwei- und eingliedrigem Ansehen; von den Oktaidflächen kommen o und o' am häufigsten vor. Spaltbar nach b. — A. a. O.

Dimonobromphenyldichloräthylen. $C^{14}H^{8}Br^{2}Cl^{2}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}84212 : 1 : 0{,}5206$ Hintze.

$o, p^2, p\frac{7}{4}, p\frac{7}{2}, r, b.$ — $u = a : \frac{4}{7}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	132° 14′	132° 12′
$2B =$	122 31	122 28
u { $2A =$	104 27	
$2B =$	130 53	
$p^2 : p^2 =$	134 20	
$p\frac{7}{4} : p\frac{7}{4} =$		*128 36
$b =$	115 42	115 42
$p\frac{7}{2} : p\frac{7}{2} =$	152 57	
$b =$	103 32	103 35
$r : r =$	116 32	
$o : b =$		*113 53
$r =$	156 7	156 3
$u : b =$	127 46	127 43
$o =$	166 7	166 10

Prismatisch mit herrschendem b.

Optische Axenebene ab, Mittellinie a; positiv; Dispersion der Axen stark; $2E = 37°\ 28'$ Roth, $34°\ 22'$ Gelb, $29°\ 31'$ Grün.

Schmelzpunkt 119°—120°. — Pogg. A. 152, 275.

Dimonobromphenyltrichloräthan. $C^{14}H^{9}Br^{2}Cl^{3}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5102 : 1 : 0{,}4043$ Hintze.

$o, p, {}^2p, b.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*144° 50′
$2B =$	107° 24′	107 46
$2C =$	83 18	
$p : p =$	125 56	125 56
$b =$		*117 2
${}^2p : {}^2p =$	88 50	

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : b =$	135° 35′	135° ungef.
$o : p =$	131 39	131 46′
$b =$	107 35	107 35

Die *o* tetraedrisch grösser und kleiner; tafelartig nach *b*.

Ebene der optischen Axen *ab*, Mittellinie *b*; $2E = 61° 36'$ Roth, 62° 12′ Gelb, 62° 36′ Grün; positiv.

Schmelzpunkt 139°—141°. — Pogg. A. 152, 272.

Dimonochlorphenyldichloräthylen. $C^{14}H^8Cl^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8491 : 1 : 0,5122$ Hintze.

$o, p^2, p\frac{7}{4}, p\frac{7}{2}, b.$

$n = a : 2b : c; \quad m = a : \frac{3}{2}b : c.$

$x = a : \frac{7}{4}b : c; \quad t = a : \frac{1}{8}b : c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	132° 38′	132° 32′
	$2B =$	123 32	123 40
	$p^2 : p^2 =$	134 0	
	$p\frac{7}{4} : p\frac{7}{4} =$	128 14	128 12
	$b =$		*115 53
	$p\frac{7}{2} : p\frac{7}{2} =$	152 44	
	$p\frac{7}{4} =$	167 31	167 30
	$o : b =$		*113 41
n	$2A =$	155 46	155 18
	$2B =$	119 24	
	$n : b =$	102 22	102 21
	$o =$	168 41	168 40
x	$2A =$	151 51	
	$2B =$	119 52	
	$x : o =$	170 23	170 20
m	$2A =$	147 24	
	$2B =$	120 33	
	$m : o =$	172 37	172 30
t	$2A =$	31 49	
	$2B =$	163 44	
	$t : b =$	164 6	163 50 } ungef.
	$o =$	129 35	130 } ungef.

Prismatisch nach der Horizontalzone, deren Flächen gleich denen der Oktaeder nach ihren Zonenaxen gestreift sind.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *a*; positiv; Dispersion der Axen sehr beträchtlich; $2E = 33° 32'$ Roth, 34° 28′ Gelb, 38° 57′ Grün.

Schmelzpunkt 89°. — Pogg. A. 152, 274.

Dinitranilin. $C^6H^5(NO^2)^2N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9913 : 1 : 0,6985$ Schabus.
$o = 85° 1',5.$

$o, r', a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	122° 56′	
$a : r' =$		*122° 18′
$o : a =$		*123 28
$b =$		*118 32

Tafelartig nach b. Grüngelb, spaltbar nach a.

Dinitrobenzoesäure. $C^7H^4(NO^2)^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1191 : 1 : 1,1294$ Henniges.
$o = 83° 37'$.

$p, q^2, {}^2r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*83° 55′
$c =$		*94 16
$q^2 : q^2 =$		*48 1
$c =$	114° 0′,5	114 3
$c : {}^2r' =$	111 8	111 2
$p : q^2 =$	135 12	135 11
$=$	130 28	130 30
${}^2r' =$	126 22	126 21

Dick tafelartig nach c; die q^2 sind glänzend, die p ziemlich matt. Spaltbar nach c. Gelbbraun.

Ebene der optischen Axen ac; die Mittellinie ist (vorn) unter 48° 32′ gegen die Axe c geneigt; $\varrho < v$. $2E = 80° 16'$ Gelb; $2H = 50° 44'$ Roth; 50° 57′ Gelb. — Krystallogr. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1881.

Schmelzpunkt 204°.

Dinitrobenzoesaures Natron. $NaC^7H^3(NO^2)^2O^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,5923$ Henniges.

$r, p.$	Berechnet	Beobachtet
$r(2A) =$		*121° 28′
$p : r =$	124° 22′	124 23,5
$=$	106 24	106 25

(ersteres in den horizontalen, letzteres in den schieflaufenden Combinationskanten).

Sehr kleine gelbe, nach p spaltbare Krystalle.

Optisch einaxig, positiv.

Dinitrobenzol.

I. Paradinitrobenzol.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0383 : 1 : 1,0432$ Bodewig.
$o = 87° 42'$.

$p, q, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	52° 23′	52° 18′
$a =$		*116 9
$q : q =$	87 38	

	Berechnet	Beobachtet
$r : r' =$		*125° 48′
$a : r =$		*118 55
$r' =$	115° 17′	115 18
$p : q =$	131 18	131 15
$r =$	102 18	102 17

Prismatisch nach p; in der Endigung herrscht r.
Optische Axenebene = ac. — Pogg. A. 158, 239.

II. Orthodinitrobenzol.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6112 : 1 : 0{,}5735$ Bodewig.
$o = 67° 53'$.

$o', p, q, \frac{r'}{2}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	127° 46′	
$p : p =$		*120° 58′
$q : q =$	124 18	
$c : p =$	109 7	109 4
$q =$	152 9	152 9
$\frac{r'}{2} =$	152 10	152 12
$o' =$	122 25	122 38
$b : q =$		*117 51
$p : q =$		*121 19
$\frac{r'}{2} : q =$	141 26	141 24
$o' : b =$	116 7	116 4
$p =$	128 28	128 19

III. Metadinitrobenzol.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5302 : 1 : 0{,}2855$ Bodewig.
$p, q, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	124° 8′	124° 13′
$q : q =$	148 8	
$b =$		*105 56
$r : r =$	123 24	
$a =$		*118 18
$q : r =$	147 51	147 48
$p : r =$	114 46	114 53

Tafelartig nach b. Ausserdem ${}^2p$, ${}^4p$ und ${}^{14}p$.
Optische Axenebene bc; Doppelbrechung negativ.
Die Zonen dieser drei Isomeren stehen in directer gegenseitiger Beziehung; auch das Monochlornitrobenzol hat mit III. das Verhältniss $a : b$ gemein. — A. a. O.

Dinitrobromphenol. $C^6H^3Br(NO^2)^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}7947 : 1 : 1{,}7783$ Arzruni.
$o = 67° 53'$.

$q, r, r', a.$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*117° 29′
$a =$		*101 16
$r : r' =$	116° 47′	
$a : r =$		*137 33
$r' =$	105 40	105 17
$q : r =$	117 56	117 15

Prismatisch nach der Verticalzone.

Ebene der optischen Axen ac; Mittellinie etwa 57°,5 gegen Axe c vorn; $2E$ etwa 100°. — Groth Ztschr. 1, 438. — Vgl. Laurent: Rev. scient. 6, 65.

Schmelzpunkt 85°,6.

Dinitrochlorbenzol. $C^6H^3Cl(NO^2)^2$.

I. α-Modification.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8086 : 1 : 0,7128$ Des Cloizeaux.

$p, q, r, c.$

	Berechnet	Beobachtet Des Cloizeaux	Beobachtet Friedländer
$p : p =$		*102° 5′	101° 59′
$q : q =$	109° 2′		
$c =$		*144 31	144 35
$r : r =$	97 12		
$c =$	138 36	138 40	
$p : q =$	111 24	111 25	111 25

Optische Axenebene $= ac$, Mittellinie $= c$. $2E = 102° 46'$ Roth; 109° 49′ Blau. — Ann. Ch. Phys. (4) 15, 231. — Groth Ztschr. 1, 590.

Schmelzpunkt 50°.

II. β-Modification.

Zweigliedrig-hemiedrisch. $a : b : c = 0,8346 : 1 : 0,3866$ Des Cloiz.

$o, p, {}^2p, q, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet Des Cloizeaux	Beobachtet Bodewig
$p : p =$		*100° 18′	100° 29′
${}^2p : {}^2p =$	61° 50′	61 10	61 18
$r : a =$	114 51		
$o : a =$	113 22		
$r =$	160 40	160 48	
$b =$		*109 20	109 31
$p =$	121 6	121 10	

Das Oktaeder o erscheint als linkes Tetraeder (Bodewig).

Spaltbar nach b.

Doppelbrechung positiv; optische Axenebene $\doteq bc$, Mittellinie $= b$. $2E = 94° 15'$ Roth; 99° Blau. — A. a. O.

Schmelzpunkt 43°.

Dinitrochlorphenol. $C^6H^3Cl(NO^2)^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,4534 : 1 : 1,717$ Hessenberg.
$o = 67^o\ 10'$.

$n' = a' : 2b : c$. — q, ${}^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n' =$	94° 30′	
$q : q =$		*64° 34′
$a : c =$	112 50	
${}^2r' =$		*137 40
$c : {}^2r' =$		*109 30

Schmelzpunkt 80°,5.

Dinitrodimonochlorphenyltrichloräthan. $C^{14}H^7Cl^6N^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,3104 : 1$ Hintze.
$o = 69^o\ 25'$.

p, c.

Beobachtet.

$p : p = 78^o\ 21'$; $p : c = 102^o\ 50'$.

Ausserdem $p^{50} = a : 50b : \infty c$, dessen Flächen 177° 11′ (berechnet 177° 9′) bilden.

Dunkelgelbe kurze Prismen.

Optische Axenebene ac; die Mittellinie bildet etwa 28° 22′ mit der Axenebene bc; negativ; $\varrho < v$; $2E = 58^o$ ungefähr. — Pogg. A. 152, 277.

β-Dinitrodiphensaurer Baryt. $BaC^{14}H^6N^2O^8 + 4aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6995 : 1 : 0,4558$ Shadwell.

$A =$	121° 45′	$\alpha =$	117° 34′
$B =$	109 11	$\beta =$	101 20
$C =$	109 19	$\gamma =$	101 24

o''', p', $\frac{q'}{2}$, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*109° 19′
$p' =$		*135 32
$b : c =$		*121 45
$\frac{q'}{2} : c =$	123° 59′	123 12
$a : c =$		*109 11
$r' =$		*105 19
$p' : c =$	94 7	94 7
$\frac{q'}{2} : a =$	91 39	91 44
$p' =$	109 41	110 27
$r' : b =$	109 30	109 33
$o''' : a =$	116 10	115 57
$b =$	98 2	98 1
$c =$	127 34	127 42

Prismatisch nach ab, blassgelb, durchsichtig, b oft stark gekrümmt,

gleichwie noch andere gekrümmte Flächen auftreten. — Spaltbar nach *b*. — Groth Ztschr. 5, 303.

Dinitrodiphensaures Methyl. $C^{14}H^{6}(NO^{2})^{2}O^{4}(CH^{3})^{2}$.

I. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 2,242:1:1,886$ Shadwell.
$o = 85^{\circ}\ 35'$.

p, *q*, *r*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$		*48° 12′
$q:q=$	56° 0′	55 34
$a=$		*92 4
p { =	145 9	145 27
=		*142 18

Sehr dünne blassgelbe Prismen; *r* stark gekrümmt. Spaltbar nach *p*. Schmelzpunkt 177—178°.

II. β-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0,6367:1:1,2117$ Beckenkamp.
$o = 89^{\circ}\ 33'$.

p, *q*, $\frac{r'}{2}$, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$		*115° 3′
$q:q=$	79° 4′	
$b=$		*140 28
$p:\frac{r'}{2}=$	125 34	125 32
$p:q$ { =		*114 12
=	114 44	114 37

Blassgelbe Combinationen der herrschenden *p* und $\frac{r'}{2}$; spaltbar nach $\frac{r'}{2}$. — Groth Ztschr. 5, 302.
Schmelzpunkt 131—132°.

Dinitrodiphenylbenzol. $C^{18}H^{12}(NO^{2})^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0,398:1:1,08$ Fock.
$o = 73^{\circ}\ 55'$.

p, *q*, *b*.

Beobachtet

	Beobachtet		Beobachtet
$p:p=$	*138° 8′	$p:q$ {	*115° 54′
$q:q=$	*87 53		94 15

Langprismatisch; spaltbar nach *a*; gelb. — Groth Ztschr. 5, 306.
Schmelzpunkt 277°.

Dinitrodiphenylmethan, Iso-. $C^{13}H^{8}(NO^{2})^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0,7588:1:0,988$ Friedländer.
$o = 87^{\circ}\ 52'$.

o, *p*, *q*, $\frac{r}{2}$, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*105° 43′
$c =$	91° 43′	91 49
$q : q =$		*90 44
$p =$		*116 28
$c : \frac{r}{2} =$	147 33	147 45
$o : c =$	122 4	122 48
$p =$	149 39	149 10
$q =$	138 8	137 43

Gelbliche Prismen p, zuweilen p und q im Gleichgewicht. — Groth Ztschr. 4, 175.

Schmelzpunkt 118°.

Dinitrohephtylsäure. $C^6H^{10}(NO^2)^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5735 : 1 : 0{,}6024$ Zepharovich. $o = 70° 42',5$.

^2p, q, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : {}^2p =$	85° 28′	85° 28′
$a =$	132 44	132 44
$q : q =$	120 45,5	121 0
$c =$	150 23	150 30
$a =$	106 42	106 47
$a : c =$	109 17,5	109 33
$r' =$		*127 7
$c : r' =$	123 36	123 28
$q : {}^2p =$		*123 55
$r' =$		*118 45

Sehr kleine Nadeln, von ^2p und p' hauptsächlich begrenzt. — Groth Ztschr. 2, 196.

Dinitrojodbenzol. $C^6H^3(NO^2)^2J$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}6346 : 1 : 0{,}9397$ La Valle.

$A = 88° 52'$ $\alpha = 88° 3',5$
$B = 109 28$ $\beta = 109 31,5$
$C = 91 57$ $\gamma = 92 29$

p, p', $p'\frac{4}{3}$, q, r, r', $^2r'$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet I.	Beobachtet II.
$p : a =$		*124° 21′	124° 0′
$b =$		*147 36	147 39
$c =$		*99 20	99 37
$b : p' =$	146° 28′	146 5	146 29
$b : c =$	88 49	88 50	
$a : c =$		*109 28	109 24
$r =$		*134 0	
$c : r' =$	146 7	146 12	146 29
$r' : {}^2r' =$	153 29	153 20	

Krystalle I aus Salpetersäure und Orthonitrojodbenzol, prismatisch nach *ac*; II aus Paranitrojodbenzol, mehr prismatisch nach *pp'* und mit Vorherrschen von ²*r'*. Spaltbar nach *p*. Gelb. — Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3. Groth Ztschr. 4, 390.

Dinitromesitylen. $C^9H^{10}(NO^2)^2$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,5475 : 1$ Fittig.

p, *b*, *c*.

	Beobachtet
$p : b =$	118° 52'.

Ann. Chem. Pharm. 141, 129.

Dinitromethylhypogallussäure. $C^8H^6(NO^2)^2O^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0122 : 1 : 0,7156$ Lang.
$o = 76° 0'$.

o' *p*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*114° 20'
$p : p =$		*91 2
$c =$		*99 56
$o' : c =$	130° 20'	130 22
$p =$	129 44	

Sehr vollkommen spaltbar nach *p*. — Lang: J. Chem. Soc. (2) 6, 357.

β-Dinitronaphtalin. $C^{10}H^6(NO^2)^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3598 : 1 : 0,7525$ Bodewig.

o, *p*, ²*p*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	144° 2'	
$2B =$	118 12	118° 16'
$2C =$	131 32	
$p : p =$		*140 25
²p : ²$p =$	71 30	71 19
$p =$	164 2	164 7
$o : c =$		*114 14
$p =$	134 47	

Tafelartig nach *c*. Gelb. Spaltbar nach *c* (?).

Ebene der optischen Axen *bc*; negativ. $2H_a = 91° 5'$ Roth, 95° 20' Gelb. — Groth Ztschr. 3, 381.

Dinitroparadichlorbenzol. $C^6H^2Cl^2(NO^2)^2$.

I. β-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,1675 : 1 : 1,0129$ Bodewig.
$o = 63° 40'$.

p, *r'*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	54° 29'	
$a =$		*117° 15'
$c =$		*101 43
$a : c =$	116 20	116 22
$r' =$		*91 31
$c : r' =$	152 9	152 1
$p : r' =$	90 42	90 41

LIBRARY OF THE UNIVERSITY CALIFORNIA

Prismatisch nach *p*. Spaltbar nach *a*.
Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 101—102°.

II. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}5048:1:0{,}3874$ Bodewig.
$o = 74°\ 32'$.

p, *q*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$		*128° 7′
$b =$	115° 56′	
$q:q =$		*139 3
$p =$		*112 11

Tafelartig nach *b*. Spaltbar nach *r*.
Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*. — A. a. O.
Schmelzpunkt 104,5—105°.

Dinitroparaxylol. $C^8H^8(NO^2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}1572:1:0{,}9948$ Calderon.
$o = 72°\ 21'$.

o, *o′*, *r′*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o:o =$	115° 33′	115° 34′
$o':o' =$	98 36	98 36
$o:o' =$		*116 34
$o:o' =$	104 31	104 19
$c:o =$		*135 11
$o' =$		*120 28

r′ ist nicht messbar. Blassgelb, dicktafelartig nach *c*. — Groth Ztschr. 4, 233.
Schmelzpunkt 93°.

Dinitrophenol. $C^6H^4(NO^2)^2O$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}466:1:0{,}3767$ Laurent.

o, *p*, q^2, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$o\ \{2A =$	147° 20′	
$o\ \{2B =$	105 50	
$o\ \{2C =$	83 26	
$p:p =$		*130° 0′
$q^2:q^2 =$	106 0	
$b =$		*127 0

Ann. Ch. Phys. (3) 3, 213.

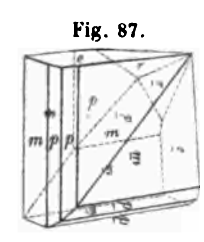
Dinitrotetrabrombenzol. $C^6Br^4(NO^2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}0605:1:0{,}7778$ Bodewig.
$o = 82°\ 27'$.

p, ²*p*(*m*), (²*r′*), *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$	86° 45′	86° 53′
$c =$		*92 26

Fig. 87.



	Berechnet	Beobachtet
²p : ²p =	55° 46′	55° 58′
p =	161 15	161 20
c : ²r′ =	121 51	122 24
p : ²r′ =	124 3	123 54
²p : ²r′ =	136 6	135 40
c =	93 22	93 0

Stets Zwillinge nach *o*. — Fig. 87. — Tafelartig nach einem ²*p*. Spaltbar nach ²*r*′. Gelb.

Ebene der optischen Axen *ac*; Mittellinie negativ, fast normal zu ²*r*′. $2E$ = 45° 29′ Roth, 45° 54′ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 227—228°.

Dinitrotoluol, Ortho-. $C^7H^6(NO^2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8593 : 1 : 0,5407$ Bodewig.
$o = 85° 12′$.

o, p, ²p, q, r, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
o : o =	132° 32′	
p : p =		*98° 51′,5
c =	93 39	93 49
²p : ²p =	60 34	
p =	160 51	161 7
q : q =	123 22	
c =	151 41	
a : c =		*94 48
r =		*125 35
c : r =	149 13	149 13
o : b =	113 44	113 39
r =	156 16	156 37

Prismatisch nach der Horizontalzone. Gelb.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*, welche die Mittellinie ist. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 71°.

Dinitrotribrombenzol. $C^6HBr^3(NO^2)^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,45556 : 1 : 0,45717$ Panebianco.

A =	92° 10′	α =	90° 7′
B =	112 28	β =	112 22
C =	95 24	γ =	94 56,5

o″, o‴, p, p′, ⁴q′, b, c.	Berechnet	Beobachtet
p : p′ =		*135° 26′
b : p′ =	108° 11′	108 10
c =	92 10	92 9
⁴q′ : c =	118 53	118 51
c : p =		*110 48
p′ =		*110 27
o″ : p′ =		*127 0
o‴ : c =		*119 34
p′ =	111 19	111 17

Prismatisch nach der Horizontalzone, spaltbar nach c. Gelb, auf b, p und p' deutlichen Dichroismus zeigend.

Die Ebene der optischen Axen ist der Kante cp' fast parallel und macht mit ihr einen Winkel von 2° gegen die Kante cp. Die Mittellinie ist negativ und fast normal auf Fläche c. Gekreuzte Dispersion; $2H$ etwa 74°. — Atti R. Accad. d. Lincei (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 392.)

Schmelzpunkt 135°,5.

Dioxindol (Hydrindinsäure). $C^8H^7NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,012 : 1$ Rammelsberg.

o', p, r', b, c.

	Beobachtet
$p : b =$	129° 20′
$c =$	117 0

woraus $p : p = 101° 20'$. Die übrigen Winkel nicht messbar.

Kleine gelbliche Prismen p, b, welche glänzend sind, während c matt und uneben ist; die r' und o' sehr klein und gekrümmt.

Diparatolylsulfoharnstoff. $C^{15}H^{16}N^2S$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8393 : 1 : 0,6173$ Levin.

o, p, a.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	127° 7′	
$2B =$	115 55	116° 1′
$2C =$	87 40,5	
$p : p =$		*99 59
$a =$	140 0	
$o =$	133 50	133 51
$a : o =$	122 2	122 0

Prismatisch nach p.

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= b$.

Schmelzpunkt 178°. — Dissertation. Göttingen 1880.

δ-Diphenol. $C^{12}H^{10}O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8265 : 1 : 0,4431$ Siegert.
$o = 88° 43'$.

	Berechnet	Beobachtet Siegert	Beobachtet Fock
$p : p =$		*57° 25′	58° 19′—57° 29′
$o : o =$		*133 40	
$o' : o' =$	133° 12′	133 10	
(Kante bc) $o : o' =$		*154 50	

Kleine dunkelgelbe Prismen, oft ohne Endflächen, von Siegert für zweigliedrig gehalten. — Siegert: J. f. pr. Ch. (2) 8, 47. — Fock: Groth Ztschr. 5, 299.

Schmelzpunkt 161°.

Diphensäure. $C^{14}H^{10}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1389 : 1 : 1,2065$ Bodewig.
$o = 88^\circ 12'$.

$x(y) = \frac{1}{2}a : 'b : c$;
$x'(x) = \frac{1}{2}a' : b : c$. — $o(i)$, $o'(o)$, p, q, $\frac{q}{2}(l)$, q^2, r', a, b, c.

Fig. 88.

Fig. 89.

	Berechnet	Beobachtet Bodewig	Beobachtet Howe
$o : o =$	101° 38′		
$o' : o' =$	100 2		
$p : p =$		*82° 35′	
$b =$	138 35		138° 43′
$c =$		*91 11	
$q : q =$	79 36		
$b =$	140 12	140 6	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	117 50		
$b =$	121 5	120 24	120 26
$a : c =$	91 48		91 36
$r' =$	135 48		
$o : b =$	129 11		129 10
$o' : a =$	123 16		123 4
$b =$		*129 59	130 1
$c =$	121 14	121 40	
$p =$	147 35	147 43	
$x : x =$	126 4		
$x' : x' =$	125 12		
$x : a =$	143 56		143 40
$b =$	116 58		116 58
$x' : b =$	117 24	117 21	

Tafelartig nach b. — Fig. 88 und 89. — Spaltbar nach c und a. Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 381. Schmelzpunkt 236°.

Diphensaures Methyl. $C^{14}H^8O^4(CH^3)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5514 : 1 : 1,2088$ Calderon.
$o = 88^\circ 35'5,$.

q, r, r', c.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*100° 47′
$c =$	129° 37′	129 37
$c : r =$		*115 41
$r' =$	113 21	113 28
$r : r' =$	49 2	48 58
$q : r =$	106 2	106 3
$r' =$		*104 38

Dicktafelartig nach c und prismatisch nach rr', gelb, spaltbar nach r'. Optische Axenebene parallel Axe b. — Groth Ztschr. 5, 301.

Diphensaures Methyl, Iso-. $C^{14}H^{8}O^{4}(CH^{3})^{2}$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9368 : 1 : 0{,}5634$ Calderon.

$\alpha = 111^\circ 13'$; $\beta = 125^\circ 50'$; $\gamma = 63^\circ 9'$.

o''', $\frac{7}{8}p$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*71° 30′
$\frac{7}{8}p : a =$	143° 1′	143 35
$b =$	108 29	108 18
$b : c =$		*97 44
$a : c =$		*120 29
$o''' : a =$		*95 12
$b =$		*103 12
$c =$	143 17	143 39

Gelb, dicktafelartig nach b. Zuweilen Zwillinge nach b. — Groth Ztschr. 4, 239.

Diphenyl. $C^{12}H^{10}$.

Tafelartige zwei- und eingliedrige Prismen. Bodewig.

Calderon fand an einem Zwilling $p : c = 93^\circ$ und $c : \underline{c} = 142^\circ{,}5$ und berechnet $a : b : c = 1{,}45 : 1 : 1{,}31$; $o = 84^\circ{,}6$, wonach $p : p = 69^\circ{,}2$ sein würde. — Groth Ztschr. 3, 411. 4, 240.

Diphenylamin. $C^{12}H^{11}N$.

Tafelartige zwei- und eingliedrige Prismen von nahezu 90°. Bodewig.
Volumgewicht 1,156—1,161. Schröder.

Diphenyldibromäthan. $C^{14}H^{12}Br^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}622 : 1 : 0{,}4246$ Hintze.

$o = 74^\circ 38'$.

p, q, a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*80° 38′
$a =$	130° 19′	130 20
$q : q =$		*135 28
p { $=$		*116 35
p { $=$	97 29	97 26

Sehr kleine dünne Prismen.
Optische Axenebene parallel Axe b.
Schmelzpunkt 80°. — Pogg. A. 152, 271.

Diphenyldimethylharnstoff. $C^{15}H^{16}N^{2}O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9391 : 1 : 0{,}7036$ Fock.

$o = 87^\circ 15'$

o, o', p, ${}^{2}p$, q, q^2, r, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	122° 28′	
$o' : o' =$	120 40	
$p : p =$		*93° 30′
${}^{2}p : {}^{2}p =$	56 0	

	Berechnet	Beobachtet
${}^2p : b =$	152° 0′	152° 5′
$q : q =$	109 48	
$q^2 : q^2 =$	70 52	
$a : r =$	128 32	
$r' =$	125 1	124 59
$r : r' =$	70 52	*106 28
$q : r' =$	130 17	130 25
$q^2 : p =$	125 20	125 23
$r' =$	117 17	117 2
$o : p =$	136 43	136 38
$a =$	123 5	
$r =$	151 14	
$r' =$	104 25	104 28
$o' : a =$	119 48	
$p =$	134 44	
$r' =$	150 2	150 0

Manche Krystalle zeigen nur p und r'. Tafelartig nach r'. Die Flächen a, q und q^2 sind selten.

Optische Axenebene ac. — Groth Ztschr. 5, 311.

Diphenylenketon. $C^{13}H^8O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5808 : 1 : 0{,}7778$ Friedländer.

$n = 2a : b : c$. — p, q^2, a, b.

	Berechnet	Beobachtet Friedländer	Beobachtet Reusch
$p : p =$	119° 42′		
$a =$		*149° 51′	149° 54′
$q^2 : q^2 =$		*65 24	65 10
$n : n =$	114 8	114 45	114 0
$a =$	117 53	117 35	
$p : q^2 =$	114 12	114 22	

q^2 und a herrschend.

Ebene der optischen Axen ab; $2H_a$ etwa 96° (Gelb). — Groth Ztschr. 1, 623.

Diphenyltribromäthan. $C^{14}H^{11}Br^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}21416 : 1 : 0{,}60483$ Hintze.

$o = 79° 29'$.

p, p^2, q, ${}^4r'$, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	79° 54′	
$a =$	129 57	130° 1′
$b =$	140 3	140 1
$p^2 : p^2 =$	118 20	
$a =$		*149 10
$b =$	120 50	120 45
$q : q =$		*118 31
$b =$	120 44,5	120 44,5

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$		*99° 1',5
$p^2 : q$	= 113° 22'	113 24
	= 97 19	97 20
$^4r' : a$	= 151 29	151 6

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b.

Optische Axenebene ac; Brechung positiv; die Axe der grössten Elasticität bildet in ac mit der Fläche a 12° 16' Roth, 11° 13' Gelb, 9° 51' Grün. $2E =$ 111° 17' Roth, 110° 0' Gelb, 109° 23' Grün.

Schmelzpunkt 89°. — Pogg. A. 152, 267.

Diphenyltrichloräthylen. $C^{14}H^{10}Cl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3367 : 1 : 1,7588$ Hintze.

$o = 60° 14'$.

$o', \frac{4}{3}o', \frac{r'}{2}, a, c. — n' = 2a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	78° 1'	
$\frac{4}{3}o' : \frac{4}{3}o' =$	85 56	
$n' : n' =$	32 15	
$a : c =$		*119° 46'
$\frac{r'}{2} =$	100 32	
$c : \frac{r'}{2} =$	139 42	139 36
$o' =$		*100 17
$\frac{4}{3}o' =$	113 56	113 40
$n' =$	102 14	101 59
$a : o' =$		*115 0

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach c. Stets Zwillinge nach c. Aneinanderwachsung und Kreuzung. Bei ersterer sind die $\frac{r'}{2}$ so ausgedehnt, dass sie sich in einer Kante berühren und die a zwischen ihnen verschwinden. Die Flächen der Augitpaare sind gewölbt, oder die des einen Krystalls überwiegen der Art, dass der Zwilling wie ein einfacher Krystall erscheint. Bei der Kreuzung sind die einem Krystall angehörigen Stücke parallel nach der Zwillingsfläche verschoben, so dass die Verbindungsebene zwischen den $\frac{r'}{2}$ sehr schmal werden kann. Dann erscheinen die nebeneinanderliegenden Stücke mit der senkrecht zur Zwillingsfläche stehenden Ebene verwachsen. Am Zwilling ist

$$a : \underline{a} = 120° 28'$$
$$\frac{r'}{2} : \frac{\underline{r'}}{\underline{2}} = 80 36$$

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, fast senkrecht zu ab; negativ; $2E =$ 29° 38' Roth, 30° 50' Gelb, 31° 12' Grün (annähernd).

Schmelzpunkt 79°. — Pogg. A. 152, 269.

Disulfometholsaures Ammoniak. $CH^{10}N^2S^2O^6$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,873 : 1$.

Nach C. Brooke rhombische Prismen von 97° 45′ mit einer auf die scharfen Kanten aufgesetzten Zuschärfung q. Angeblich ist $p : q = 92° 50'$, woraus $q : q = 171° 22'$ und $c = 0,075$ folgen würde, was nicht recht wahrscheinlich ist. — Brooke: Ann. Chem. Pharm. 100, 139.

Ditolylnitrosamin. $C^{14}H^{14}N^2O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3466 : 1 : 0,2272$ Haushofer.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*141° 46′
$b =$	109° 10′	109 48
$q : q =$	154 24	
$b =$		*102 48

Prismatische, meist hohle Krystalle, dunkelgelb, seidenglänzend.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a.

Schmelzpunkt 99—101°. — Groth Ztschr. 4, 578.

Ditolyltrichloräthan. $C^{15}H^{15}Cl^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7754 : 1 : 1,8783$ Hintze.
$o = 80° 11'$.

o', p, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	106° 3′	
$p : p =$		*105° 14′
$c =$		*97 47
$q : q =$	56 46	56 46
$c =$		*118 28
$p =$	126 46	126 49
$o' : c =$	101 0,5	101 12 } appr.
$p =$	161 12,5	161 1 } appr.

Dick tafelartig nach c; q ist seltener; die Flächen, besonders o', sind häufig gewölbt.

Optische Axenebene ac; Brechung positiv; die Axe der kleinsten Elasticität bildet in ac mit ab einen Winkel von 76° 4′ (für weisses Licht); $2E = 85° 19'$ Roth, 85° 5′ Gelb, 84° 35′ Grün.

Schmelzpunkt 89°. — Pogg. A. 152, 266.

Dulcit. $C^6H^{14}O^6$.

A. Dulcose. Melampyrit.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,969 : 1 : 0,6327$ Laurent.
$o = 86° 57'$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — o, $p\frac{4}{3}$, q, r, r'.

	Berechnet	Beobachtet Laurent	Des Cloizeaux	Gilmer
$o : o =$		*112° 0′	111° 45′	112° 0′
$n' : n' =$	70° 26′		69 15 ungef.	
$p\frac{5}{2} : p\frac{5}{2} =$	135 40			
$q : q =$	115 26			115 45
$n' : r' =$	125 13		125 9	
$o =$	130 29		129 20	
$r : r' =$	113 45			
$q : r' =$		*140 0		
$o =$		*149 30		
$p\frac{5}{2} : r' =$	115 48	115 0	115 40	
$o =$	134 42	135 30		134 35
$n' =$	133 25		133 8	

Gilmer's Messungen beziehen sich auf Melampyrit.

Prismatisch nach o. Spaltbar nach n'.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, Mittellinie b; $\varrho > v$. Die Ebene der Axen bildet mit der Normalen auf

	Roth	Gelb	Blau
Fl. r vorn	12° 52′	12° 58′	13° 10′
Fl. c	138 8	138 14	138 26

$2H = \begin{cases} 82^\circ\, 42' \\ 81\;\; 37 \end{cases}$ $2E = \begin{cases} 151^\circ\, 10' \text{ Roth} \\ 150\;\; 0 \text{ Blau} \end{cases}$ Des Cloiz.

Laurent: L. et Gerhardt C. r. d. trav. chim. 1850. — Gilmer: Ann. Ch. Pharm. 123, 372. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch.

B. Isodulcit (Rhamnodulcit).

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9996 : 1 : 0{,}8381$ Vrba.
$o = 84^\circ\, 44',5$.

$p, q, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet Vrba	Hirschwald
$p : p =$	90° 16′		
$a =$		*135° 8′	135° 27′
$c =$	93 44	93 53	
$q : q =$	100 18		
$c =$	140 19	140 7	139 57
$p \{ =$	120 8	120 19	
$p \{ =$	113 43	114 8	
$a : c =$		*95 15,5	95 7
$c : r' =$	137 53	137 54	137 58
$a : r' =$		*126 52	127 20
$q : r' =$	124 43	125 9	
$p : r' =$	115 10	115 8	

Prismatisch nach p, oder p und q herrschend, oder tafelartig nach r'. Spaltbar nach a und r'.

Ebene der optischen Axen ac; Doppelbrechung negativ; die Mittellinie gegen Axe c vorn unter 94° 46′ geneigt, also der basischen Endfläche nahe parallel; $2E = 97^\circ\, 21',5$ Roth, 95° 51′ Gelb, 92° 41′ Blau.

$2H_a =$	61° 29′,5 Roth;	60° 30′ Gelb;	58° 16′ Blau
$2H_o =$	123 3,5	124 11	125 14

wonach

$2V =$	60 21	59 22	57 28
und $\beta =$	1,4939	1,4988	1,5049

Vrba: Groth Ztschr. 5, 398. — Hirschwald: Ann. Ch. Ph. 196, 330.

Durol. $C^{10}H^{14}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,4609 : 1 : 1,9975$ Henniges.
$o = 64° 33'$.

$o', r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	57° 3′	
$a : c =$		*115° 27′
$r' =$		*112 56
$c : r' =$	131 37	131 42
$o' : a =$		*100 43
$r' =$	118 31,5	118 28

Prismatisch nach der Verticalzone. Zwillinge nach a. Spaltbar nach a, weniger nach r'.

Ebene der optischen Axen ac; die zweite Mittellinie ist (vorn) unter 90° 54′ (für Gelb) gegen die Axe c geneigt. $2H = 104° 35$ Roth; 104° 59′ Gelb; 105° 17′ Grün. Die erste Mittellinie gehört einem Axenwinkel $2H_a = 98° 30'$ (Gelb) an. Hieraus $2V_a = 87° 22'$ (Gelb). β berechnet $= 1,61484$ für Gelb. — Henniges, s. Chinon.

Schmelzpunkt 79—80°.

Erythrit (Erythroglucin). $C^4H^{10}O^4$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,3762$ Schabus.

$o, a.$ — $n = a : \frac{1}{3}a : c.$

		Berechnet	Beobachtet		
			Schabus	Miller	Rammelsberg
o	$2A =$		*141° 12′	141° 2′	141° 10′
	$2C =$	56° 2′			
n	$2X =$	139 55			
	$2Y =$	152 0			152 18
	$2Z =$	99 58			
	$o : a =$	109 24	109 24		109 22
	$n : o =$	152 49	152 48		152 55
	$a =$	136 55	136 36	138 42	136 40

Der Vierkantner tritt nach dem Gesetz der pyramidalen Hemiedrie in Gestalt von zwei Quadratoktaedern dritter Ordnung auf. Kommen beide Hälftflächner zusammen vor, so sind sie durch ihre Grösse verschieden. — Fig. 90 und 91. Grosse starkglänzende Krystalle. — Miller: Ann. Ch. Pharm. 68, 79.

Volumgewicht. 1, 45 Schröder.

Doppelbrechung stark, negativ.

Des Cloizeaux fand die Brechungsexponenten

o	*e*	
1,5419	1,5184	Roth
1,5444	1,5210	Gelb
1,5495	1,5266	Blau.

Fig. 90.

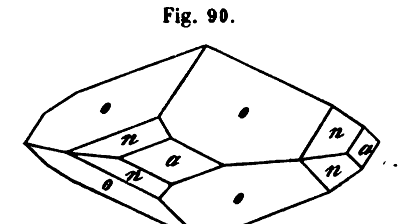
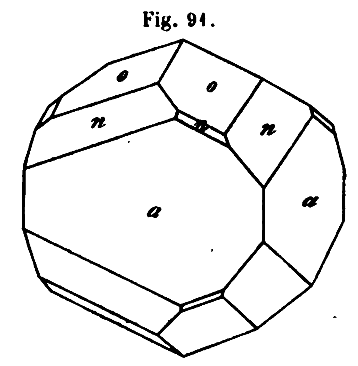


Fig. 91.



Eulyt. $C^6H^6N^4O^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8496 : 1 : 0,8466$ Miller.

o, p, q, q², a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{cases}$	118° 16′ 105 42 104 50	
$p : p =$	99 18	
$a =$		*130° 21′
$q : q =$	99 30	
$c =$		*139 15
$q^2 : q^2 =$	61 27	

Prismatisch nach *p*. Glänzend. — Miller: J. Chem. Soc. (2) 10, 98.

Fluoranthen. $C^{15}H^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,495 : 1 : 1,025$ Groth.
$o = 82^\circ 50'$.

p, r′, c. Beobachtet

$p : p = 68^\circ$; $p : c = 94^\circ$; $r' : c = 143\frac{1}{3}^\circ$.

Sehr dünne Blättchen nach *c*, nur approximativ messbar. Spaltbar nach *c*.

Optische Axenebene *ac*, Mittellinie fast senkrecht auf Fläche *c*. Starke Doppelbrechung. — Ztschr. 5, 307.

Fluorenalkohol. $C^{13}H^{10}O$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,63$ Friedländer.

d, p, c.

	Berechnet	Beobachtet
$d \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	145° 46′ 72 8	
$p : c =$		*126° 5′

Sehr dünne Tafeln. — Aeusserst starke positive Doppelbrechung. — Groth Ztschr. 3, 178.

Fucusin, salpetersaures. $C^{15}H^{12}N^{2}O^{3} \cdot HNO^{3}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7209 : 1 : 1{,}4791$ Miller.

$o, \frac{5}{4}p, r, b.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*136* 12′
	$2B =$		*119 18
	$2C =$	78° 40′	
	$\frac{5}{4}p : \frac{5}{4}p =$	95 58	
	$r : r =$	114 2	116

Prismatisch nach $\frac{5}{4}p$. — Sehr vollkommen spaltbar nach b, viel weniger nach r und o.

Isomer mit dem Furfurinnitrat. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 74, 293.

Fulminursaures Kali. $KC^{3}H^{2}N^{3}O^{3}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}8704 : 1 : 2{,}3113$ Rammelsberg. $o = 83^{0}\ 32'$.

$o^{2}, p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Gadolin
$p : p =$		*56° 34′	56° 30′
$a =$	118° 17′	118 18	118 15
$c =$	93 4	93 15	93 10
$a : c =$		*96 28	96 42
$r =$	143 37	143 38	
$r' =$	138 30	138 40	
$c : r =$	132 51	132 50	133 5
$r' =$		*125 2	125 0
$p : r =$	112 25	112 40	112 24
$r' =$	110 47	110 45	110 42
$o^{2} : o^{2} =$	62 10		
$a =$	118 50		
$c =$	103 47	103 55	
$p =$	169 17	169 26	169 10

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher oft nur c und r' erscheinen, deren scharfe Kanten durch a schief abgestumpft werden. Ein o^{2} ist gewöhnlich viel grösser als das andere an demselben Ende.

Farblos, durchsichtig, stark lichtbrechend. Sehr vollkommen spaltbar nach c.

Ueber das optische Verhalten machte Rood einige Angaben. — Gadolin: J. f. pr. Chem. 66, 368. — Rood: Ann. Chem. Pharm. 95, 291.

Fulminursaures Ammoniak. $NH^{4} \cdot C^{3}H^{2}N^{3}O^{3}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}8205 : 1 : 2{,}4015$ Rammelsberg. $o = 79^{0}\ 6'$.

$o, r, r', \frac{r'}{3}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Rammelsberg	Beobachtet Gadolin
$o : o =$		*74° 42′	74° 47′
$a : c =$	100° 54′	100 45	
$r =$		*146 56	
$r' =$		*139 0	139 0
$c : r =$	133 58	133 53	
$r' =$	120 6	120 6	120 40
$a : \frac{r'}{3} =$	104 19		104 10
$c : \frac{r'}{3} =$	154 47	154 45	
$r' : \frac{r'}{3} =$	145 19		
$o : a =$	122 37		
$c =$	114 55		
$r =$	127 21		

Gleich dem vorigen. Nach Gadolin scheint auch ein zweites Paar vorzukommen. — S. Kalisalz.

Fulminursaurer Baryt. $Ba \cdot C^6H^4N^6O^6 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}032 : 1 : 2{,}348$ Rammelsberg.
$o = 72° 27'$.

$p, q, r, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	54° 36′	54° 35′
$c =$	97 57	98 5
$q : q =$	48 0	48 0
$c =$		*114 0
$r : r' =$	81 21	81 26
$c : r =$		*140 45
$r' =$		*120 36
$p : r =$	112 34	112 20
$r' =$	107 49	
$q : r =$	108 22	
$r' =$	101 57	102 6

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher r und r' herrschen; die q sind klein.

Farblos, durchsichtig. Aufgewachsen mit r'. Glänzend, nur c etwas matt.

Fulminursaurer Strontian. $Sr \cdot C^6H^4N^6O^6 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}0625 : 1 : 2{,}313$ Rammelsberg.
$o = 76° 11'$.

$p, q, r, r'.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*53° 4′
$q : q =$	47° 42′	
$p =$	140 49	
$r : r' =$		*82 50
$p : r =$	111 22	111 20
$r' =$		*107 35
$q : r =$	107 49	107 45
$r' =$	102 57	102 20

Tafelartig nach r'.

Fumarsaures Ammoniak.

Zweifach. $NH^4 \cdot C^4H^3O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4303 : 1 : 0,4299$ Pasteur.
$o = 86° 51'$.

o', p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*132° 52′
$p : p =$		*70 0
$c =$	91° 48′	
$a : c =$		*93 9
$o' : a =$	102 44	
$c =$	151 59	
$p =$	116 13	

Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 31, 91.

Furfurin. $C^{15}H^{12}N^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,882 : 1$ Dauber.

Rhombische Prismen p von 97° 10′ mit Abstumpfung der scharfen Kanten b und der Endfläche c.

Spaltbar nach b. — Ann. Chem. Pharm. 74, 204.

Furfurin, salpetersaures. $C^{15}H^{11}N^2O^3 \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8141 : 1 : 0,3515$ Miller.

o, $\frac{1}{3}p$, ${}^3p$, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*144° 16′
o $2B =$	135° 18′	
o $2C =$	58 44	
$\frac{1}{3}p : \frac{1}{3}p =$	85 18	84 20
$a =$	132 39	132 10
${}^3p : {}^3p =$	44 32	
$a =$	112 15	114 20
$q : q =$	141 16	141 20
$b =$	109 22	109 20
$o : a =$		*112 21
$b =$	107 52	
$q =$	157 39	

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach *a*.

Spaltbar sehr vollkommen nach *a*, weniger nach *b* und ^3p. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 74, 293.

Furfurin, überchlorsaures. $C^{15}H^{11}N^2O^3 \cdot HClO^4 + aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7337 : 1 : 0{,}4787$ Dauber.

p, *q*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*107° 28′
$a =$	143° 44′	
$q : q =$	128 50	
$p =$		*104 48

Prismatisch nach *p*. Spaltbar nach *b*. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 71, 67.

Gallussäure. $C^7H^6O^5 + aq.$

Breite sechsseitige Prismen, spaltbar nach der Endfläche. — Wackenroder: J. f. p. Ch. 23, 209.

Nach Brooke wären es eingliedrige Formen, an denen $p : p' = 96°$, $p : a = 116°$, $p' : a = 160°$, $q : q' = 116°$, $q : p = 150°$, $q' : p' = 125\frac{1}{3}°$. Ann. Phil. 22, 119.

Waren diese Krystalle Gallussäure oder Pyrogallussäure?

Volumgewicht. 1,685—1,703 Schröder.

Glutaminsäure, chlorwasserstoffsaure. $C^5H^9NO^4 \cdot HCl.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4436 : 1 : 0{,}3865$ Becker.

o, *p*, ^2p, *q*, *r*, *a*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	147° 30′	
$2B =$	101 48	
$2C =$	87 16	
$p : p =$	132 10	
$a =$		*156° 5′
$^2p : {}^2p =$	96 50	
$a =$	138 25	138 25
$q : q =$		*137 44
$r : r =$	99 52	
$p : q =$	98 25	98 33
$r =$	126 54	127 0
$q : r =$	134 42	134 28
$o : a =$	129 6	129 17
$p =$	133 38	133 46

Prismatisch und tafelartig nach *b*, spaltbar nach *a*.

Optische Axenebene *bc*, Mittellinie *b* positiv; $2H = 76°{,}6$ Roth, 75°,2 Grün. — Groth Ztschr. 5, 366.

Glyceraminsäure s. Serin.

Glycerin. $C^7H^8O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,702 : 1 : 0,655$ Lang.

$o, q, r, b.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	128° 48′	
o $2B =$	104 0	
o $2C =$	97 34	
$q : q =$		*113° 30′
$b =$	123 15	123
$r : r =$	93 56	
$o : q =$		*142 0
$r =$	154 24	154
$b =$	115 36	

Prismatisch nach q. Kleine Krystalle zeigen nur q und o, letzteres als Tetraeder. Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen ab. — Pogg. A. 152, 637.

Schmelzpunkt. 7°,2 Crookes, 15°,5 Roos, 20° Nitsche.

Volumgewicht. 1,2636 Mendelejew; 1,2615 Landolt.

Volumgewicht der Lösungen. Fabian: Dingl. J. 155, 345. — Erstarrung. Mulder: Jahresb. 1863, 501. — Vgl. Schweickert: Ztschr. anal. Ch. 8, 512. — Metz: Dingl. J. 197, 460.

Siedepunkt. 290° (759,7mm) Mendelejew; 290° (756,5mm) Oppenheim.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283. 37, 468. — Winkelmann: Pogg. A. 153, 481.

Wärme beim Verdünnen der Lösung. — Favre: C. r. 51, 316.

Optisches Verhalten des Glycerins und seiner Lösung. Wüllner: Pogg. A. 133, 1.

Landolt bestimmte die Brechungsexponenten des reinen Gl. Ebend. 132, 558. Desgl. Listing: Eb. 137, 489.

Aenderung der Dispersion durch die T. — Baille: Eb. 132, 319.

Glycin (Glycocoll). $C^2H^5NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8426 : 1 : 0,4533$ Schabus.
$o = 68° 20′$.

$p, p^2, q, b.$	Berechnet	Beobachtet Schabus	Nicklès	Keferstein
$p : p =$		*103° 52′		102° 53′
$b =$	128° 4′	128 4		
$p^2 : p^2 =$	137 14		137°	133 23
$b =$	111 23	111 30	110 38′	
$q : q =$	134 16		130 55	133 44
$b =$		*112 52	113 30	
$p =$	104 1			
$p^2 =$	98 9			

Prismatisch nach der Horizontalzone.

Die *p* sind an grösseren Krystallen stark gekrümmt. Keferstein beobachtete ausserdem ein anderes erstes Paar.

Sehr vollkommen spaltbar nach *b*. — Nicklès: Laurent, Gerh. C. r. d. trav. chim. 1849 Octbre. — Keferstein: Pogg. A. 99, 288.

Glycin, chlorwasserstoffsaures. $2(2C^2H^5NO^2, + HCl) + aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}2783 : 1 : 0{,}9004$ Schabus.

$o, p, {}^2p, q, \frac{q}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Nicklès
o $2A =$	150° 12′		
$2B =$	45 12		
$2C =$	146 50		
$p : p =$	148 54	149° 0′	
$b =$	105 33	105 30	
${}^2p : {}^2p =$	121 48	121 50	118° 40′
$b =$		*119 6	120 5
$q : q =$	96 0	95 52	95 0
$b =$	132 0	132 4	132 0
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$		*131 32	
$b =$	114 14	114 10	113 0

Die *o* sind selten vollzählig, und wenn dies der Fall, erscheint eine tetraedrische Hälfte grösser als die andere.

Das rechte Tetraeder ist glatt; die Prismenflächen sind oft gekrümmt.

Tafelartig nach *b*. — Ausgezeichnet spaltbar nach $\frac{q}{2}$, weniger nach *a* und *b*. — S. vorher.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= b$. negativ. $2E = 62°40'$ Roth, 66° 50′ Blau. — Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Glycin, oxalsaures. $(C^2H^5NO^2)^2 \cdot C^2H^2O^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}149 : 1 : 0{,}501$ Loschmidt. $o = 71° 58'$.

$o, p, {}^2p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	136° 58′	137° 20′
$p : p =$		*84 56
$c =$		*102 4
${}^2p : {}^2p =$	49 12	
$p =$	162 8	162 10
$a : c =$	108 2	108 2
$o : a =$	125 2	125 4
$c =$		*150 55
$p =$	131 9	131 10

Prismatisch nach *p*.

p vertical gestreift. Wenig spaltbar nach *c*.

Nicklès beschrieb zweigliedrige Formen dieses Salzes: $p : p = 152^\circ 10'$; $\frac{q}{2} : b = 113^\circ 40'$; $q : b$ 132°; $p : q = 101^\circ 55'$. — Loschmidt: Wien. Ak. Ber. 51. — Nicklès: s. oben.

Glycin, salpetersaures. $C^2H^5NO^2 \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7499 : 1 : 0{,}6776$ Loschmidt.

$o, p, \frac{q}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet Loschmidt	Beobachtet Nicklès
o $2A =$	$126^\circ 16'$		
$2B =$	105 40		
$2C =$		$*97^\circ 44'$	
$p : p =$	106 16		
$b =$	126 52	127 0	$126^\circ 15'$
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	142 34		142 30
$b =$	108 43	109 8	106 20
$o : a =$	127 10	127 28	
$b =$		*116 52	
$\frac{q}{2} =$	118 20	118 30	

Rechtwinklige Prismen mit herrschendem b; von p ist meist nur eine Fläche vorhanden.

Vollkommen spaltbar nach a. — A. a. O.

Glycin, schwefelsaures. $(C^2H^5NO^2)^2H^2SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7045 : 1 : 0{,}3805$ Nicklès.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$109^\circ 40'$	$110^\circ 30'$
$a =$	144 50	145 0
$b =$		*125 10
$q : q =$		*138 20
$p =$	101 49	

S. oben.

Glycolsäure. $C^2H^4O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}77 : 1 : 1{,}34$ Groth.
$o = 65^\circ$.

$p, q, b.$

Beobachtet

$p : b = 148^\circ$; $q : b = 140\frac{1}{2}^\circ$.

Winkel o wurde mikroskopisch bestimmt.

Sehr zerfliessliche rhomboidische Tafeln b, an deren Rand p und q nur auf einer Seite vorhanden sind, da die Parallele von b die Aufwachsungsfläche ist. — Ztschr. 5, 308.

Das Bleisalz wird von Drechsel als zwei- und eingliedrig beschrieben: $p : p = 78^\circ 6'$, $p : c = 94^\circ 40'$, $a : c = 97^\circ 24'$. — Ann. Ch. Pharm. 127, 150.

Glycosamin, chlorwasserstoffsaures. $C^6H^{13}NO^5 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}623 : 1 : 0{,}7684$ Bücking.
$o = 85^\circ 35'$.

$o, o', r', a.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*112° 8'
$r' =$		*121 47
$o' : o' =$	108° 56'	
$r' =$		*144 28
$a : r' =$	111 40	111 39
$o : a =$	113 38	114 32
$o' : a =$	107 31	107 50

Das rechte o' ist viel grösser als das linke, oder das linke o grösser als das rechte, oder o' tritt nur rechts, o nur links an der Axe b auf (in welchem Fall r' fehlt).

Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie negativ, mit Kante ac vorn 40° machend; $2H_a$ für Gelb $= 73^\circ 48'$; $\varrho > v$. — Groth Ztschr. 1, 304.

Guanidin, kohlensaures. $(CH^5N^3)^2H^2CO^3$.

Viergliedrig-hemiedrisch. $a : c = 1 : 0{,}99$ Bodewig.

$o, o^2, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*109° 43'
o $2C =$	108° 59'	109 6
o^2 $2A =$	96 26	
o^2 $2C =$	140 54	141 14
$o : a =$	125 9	
$c =$	125 30	
$o^2 : a =$	131 47	
$c =$	109 33	
$o =$	164 2	163 54

Ausserdem unmessbare kleine Flächen eines rechten Quadrattrapezoeders.

Optisches. Negativ. Die Brechungsexponenten sind

	o	e
Li-Roth	1,4922	1,4818
Na-Gelb	1,4963	1,4864
Tl-Grün	1,5003	1,4899

Circularpolarisation. Die meisten Krystalle sind rechtsdrehend. Bodewig bestimmte die Grösse der Drehung. — Pogg. A. 157, 122. — Vgl. Groth: Phys. Kryst. 492.

Volumgewicht. 1,238—1,251 Schröder.

Guanidin, schwefelsaures. $2[CH^5N^3)^2H^2SO^4] + aq$.

Regulär. Oktaeder und Granatoeder.

Einfachbrechend. — Bodewig: a. a. O. 125.

Guanidin, milchsaures. $CH^5N^3 \cdot C^3H^6O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7743 : 1 : 0{,}7301$ Bodewig.

$o, p, p^2, q^2, b.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		124° 3′
	$2B =$	105° 26′	105 15
	$2C =$	100 2	
$p : p =$		104 30	104 32
$b =$		127 45	127 43
$p^2 : p^2 =$		137 40	137 19
$b =$		111 10	
$q^2 : q^2 =$		68 50	
$b =$		145 35	145 25
$o : b =$		117 59	118 0
$p =$			*140 1

Prismatisch nach der Axe c.

Unvollkommen spaltbar nach c und b.

Optische Axenebene $= bc$; positiv; Mittellinie $= b$.

	$2H_a$	$2H_o$	woraus $2V$
Li-Roth	84° 28′	108° 25′	79° 18′
Na-Gelb	84 20	108 29	79 12
Tl-Grün	84 8	108 34	79 4

Doppelbrechung sehr stark. — A. a. O.

Gurjunharz.

Eingliedrig. — Bücking: Groth Ztschr. 1, 390.

Haematoxylin. $C^{16}H^{14}O^6 + 3\,aq$.

Viergliedrig (?). $a : c = 0{,}6277$ Kopp.

$o, a.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*124° 0′
	$2C =$	83° 12′	
$o : a =$		118 0	

Auch das erste stumpfere Oktaeder kommt untergeordnet vor.

Früher beschrieb Teschemacher Combinationen dreier Quadratoktaeder und eines herrsehenden Prismas gleicher Ordnung, an denen die Flächen des letzteren gegen jene unter 116° 15′, 118° 15′ und 122° 10′ geneigt sein sollen.

Andererseits wären es nach E. Wolff rechtwinklig vierseitige Prismen mit gerader Abstumpfung der Kanten (also quadratische Prismen) und einer augitartigen Zuschärfung.

Naumann fand alle Flächen, ausser der Endfläche, stark gekrümmt. Er hält die Krystalle für zweigliedrig-hemiedrisch, Combinationen eines Rhombentetraeders, eines dritten Paares und der Endfläche, und die optische Prüfung bestätigte diese Annahme. — Kopp: Krystallogr. S. 167. — Naumann: J. f. pr. Chem. 75, 220. — Teschemacher: Phil. Mag. and Ann. 3, 28 (Pogg. Ann. 12, 526). — E. Wolff: J. f. pr. Ch. 26, 195.

Die Lösung ist rechtsdrehend. — Wilhelmy: Pogg. A. 81, 527.

Harmalin. $C^{13}H^{14}N^2O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7846 : 1 : 0,5543$ N. Nordenskiöld.

$o, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*131° 18′
$2B =$		*116 34
$2C =$	83° 52′	
$r : r =$	109 32	

o herrschend. — Nordenskiöld: J. f. pr. Chem. 41, 41.

Harmin. $C^{13}H^{12}N^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,0594 : 1 : 0,6007$ Schabus.
$o = 73° 9',5$.

$o', p, r, c.$	Berechnet	Beobachtet Schabus	Nordenskiöld.
$o' : o' =$	118° 0′		
$p : p =$		*53° 48′	55° 42′
$c =$		*97 32	
$r =$	103 35		
$c : r =$	165 34	165 32	
$o' : c =$		*145 5	
$p =$	117 23	117 23	

Prismatisch nach p. In der Endigung herrscht c oder r.

Farblos, durchsichtig, stark glänzend. — Nordenskiöld: Bull. Pétersb. 6, 242.

Harnstoff. CH^4N^2O.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,813$ Werther.

$o, p, c.$	Berechnet	Beobachtet Werther	Schabus
o $2A =$	115° 30′		
$2C =$		*98° 0′	
$o : p =$	139 0		140° 1′
$c =$	131 0		

o erscheint als Tetraeder; ausserdem sind die Krystalle hemimorph, insofern die Endfläche nur an einem Ende vorkommt. Spaltbar nach p und c. — Werther: J. f. pr. Ch. 35, 51.

Doppelbrechung positiv.

Volumgewicht. 1,30 Boedecker; 1,35 Proust; 1,323 Schröder.

Brechungsexponent der Lösung Glad: J. Ch. Soc. (2) 8, 101. 147.

Wärmeleitung der Krystalle Lang: Wien. Ak. Ber. 54 (Pogg. A. 135, 29).

Gehalt und V. G. der Lösungen Schmidt: Pogg. A. 114, 354.

V. G. und Brechungsverhältnisse derselben Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8.

Harnstoff, äpfelsaurer. $CH^4N^2O \cdot C^4H^6O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7113 : 1 : 1,5632$ Loschmidt.
$o = 74° 50'$.

o', p^2, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*75° 20′
$p^2 : p^2 =$	100° 54′	
$a =$	140 27	140 20
$a : c =$	105 10	105 20
$r =$		*141 20
$c : r =$	143 50	
$o' : a =$		*110 0
$c =$	113 32	113 4

Tafelartig nach a; r ist oft sehr ausgedehnt, während c fehlt: von dem seltenen p^2 erscheint öfter eine Fläche. Stark glänzend. — Wien. Ak. Ber. 52.

Harnstoff, bernsteinsaurer. $(CH^4N^2O)^2 \cdot C^4H^4O^3 +$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}483 : 1 : 1{,}3646$ Loschmidt.
$o = 83° 28'$.

$s' = 2a' : b : c$. — p, p^2, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*68° 20′
$a =$	124° 10′	
$p^2 : p^2 =$	107 14	
$a =$	143 37	
$p =$	160 33	160 20
$a : c =$		*96 32
$r' =$		*129 4
$c : r' =$	134 24	
$s' : s' =$	75 38	75 30
$a =$	101 38	101 30
$c =$	123 21	123 15

Prismatisch nach p. In der Endigung herrscht s'; c ist selten und klein; die Endflächen sind oft unvollzählig und nie findet man beide Enden übereinstimmend ausgebildet. — A. a. O.

Harnstoff, citronensaurer. $(CH^4N^2O)^2 \cdot C^6H^8O^7$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0986 : 1 : 0{,}94407$ Loschmidt.

$A =$	74° 56′	$\alpha =$	74° 24′
$B =$	93 20	$\beta =$	95 16
$C =$	83 20	$\gamma =$	82 11

o, ${}^2p$, $\frac{r'}{2}$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*83° 20′
${}^2p =$	155° 16′	155 40
$b : {}^2p =$	108 4	
$b : c =$		*74 56
$a : c =$		*93 20
$\frac{r'}{2} =$	115 29	114 0
$c : \frac{r'}{2} =$	151 11	

	Beobachtet	Berechnet
$o : a =$		*119° 40′
$b =$	116° 3′	116 0
$c =$		*121 26

Prismatisch nach der Horizontalzone, a herrschend; in der Endigung c und o. Vollkommen spaltbar nach c.

Harnstoff, fumarsaurer. $(CH^4N^2O)^2 \cdot C^4H^4O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5877 : 1 : 1{,}3688$ Loschmidt.
$o = 71° 46'$.

p, p^2, q, a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*67° 6′
$a =$	123° 33	
$q^2 : p^2 =$	105 42	
$a =$	142 51	
$p =$	160 42	160 40
$q : q =$		*75 8
$p =$	140 0	139 22
$a =$		*101 0

Prismatisch nach p, tafelartig nach a.

Harnstoff, gallussaurer. $CH^4N^2O \cdot C^7H^6O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}995 : 1 : 1{,}0005$ Rammelsberg.
$o = 80° 54'$.

o, o', p^2, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet Rammelsb.	Beobachtet Loschmidt
$o : o =$	100° 20′	99° 50′	
$o' : o' =$		*93 16	93° 28′
$o : o' =$	148 48		
$o : o' =$	96 4		
$p^2 : p^2 =$		*90 52	91 4
$a =$	135 26	135 23	
$b =$	134 34	134 40	
$a : r' =$		*109 15	
$o : a =$	115 20		
$b =$	129 50		
$o' : a =$	103 52		
$b =$	133 22	133 30	
$r' =$	136 38	136 36	136 40

Prismatisch nach p^2. Die Flächen a, b, r' sind schmal.
Die Oktaidflächen sind meist unvollzählig, gekrümmt, unterbrochen.

Harnstoff, maleinsaurer (zweifach). $CH^4N^2O \cdot C^4H^4O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6199 : 1 : 0{,}4095$ Loschmidt.
$o = 89° 20'$.

$u = \frac{1}{2}a : \frac{1}{12}b : c$. — o', q, r^2, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*142° 20′
$q : q =$	135° 28′	
$b =$		*112 16
$r^2 =$		*124 20
$o : b =$	108 50	
$u : u =$	37 28	
$b =$	161 16	161

Prismatisch nach q, b, r^2. Die eine Kante br^2 wird abgestumpft durch u; o' ist selten. Spaltbar nach q.

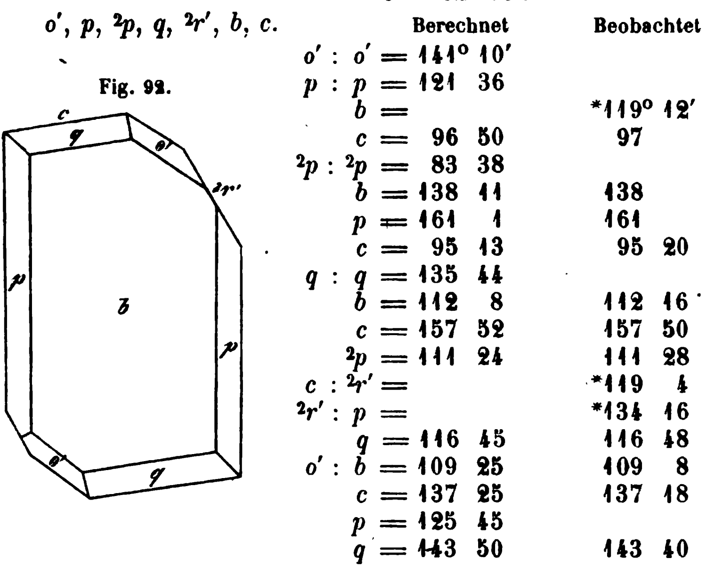
Die 2 Mol. Harnstoff enthaltende Verbindung krystallisirt schwierig in zwei- und eingliedrigen Prismen ab, deren Kanten durch ein stark gestreiftes p ($p : b = 109°$) schwach abgestumpft sind, während eine Endfläche r (Spaltungsfläche) auf a aufgesetzt ist ($a : r = 120°$).

Harnstoff, oxalsaurer. $CH^4N^2O \cdot C^2H^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}56415 : 1 : 0{,}41062$ Loschmidt.
$o = 82° 10'$.

o', p, ${}^2p$, q, ${}^2r'$, b, c.

Fig. 92.



	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	141° 10′	
$p : p =$	121 36	
$b =$		*119° 12′
$c =$	96 50	97
${}^2p : {}^2p =$	83 38	
$b =$	138 11	138
$p =$	161 1	161
$c =$	95 13	95 20
$q : q =$	135 44	
$b =$	112 8	112 16
$c =$	157 52	157 50
${}^2p =$	111 24	111 28
$c : {}^2r' =$		*119 4
${}^2r' : p =$		*134 16
$q =$	116 45	116 48
$o' : b =$	109 25	109 8
$c =$	137 25	137 18
$p =$	125 45	
$q =$	143 50	143 40

Fig. 92. — Die Flächen c und ${}^2r'$ sind selten. — Meist tafelartig nach b. — Sehr vollkommen spaltbar nach ${}^2r'$. — Wien. Ak. Ber. 51.

Harnstoff, parabansaurer. $CH^4N^2O \cdot C^3H^2N^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7888 : 1 : 0{,}9861$ Loschmidt.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	103° 28′	
$b =$		*128° 16′

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	90° 48′	
$b =$		*134° 36′
$p =$	115 45	115 30

Tafelartig nach *b*.

Harnstoff, salpetersaurer. $CH^4N^2O \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8031 : 1 : 0,6949$ Marignac.

o, *p*, *b*, *c*.	Berechnet	Beobachtet Marignac	Beobachtet Lang
o $2A =$		*132° 30′	
o $2B =$	70° 48′		
o $2C =$		*92 24	
$p : p =$	102 28		
$o : b =$	113 45		114° 26′
$c =$	133 48		133 30
$p =$	136 12		136 10

Nach Lang erscheint *o* partialflächig oder hemiedrisch.

Optisches Verhalten. Lang. — Marignac: Réch. sur les form. crist. Genève 1875. — Lang: Wien. Ak. Ber. 45, 118.

Harnstoff, weinsaurer. $(CH^4N^2O)^2 \cdot C^4H^6O^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7097 : 1 : 0,691$ Loschmidt.

o, *p*, *r*, *a*, *b*:	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	127° 20′	
o $2B =$	102 38	
o $2C =$	106 6	
$p : p =$		*109° 16′
$a =$	144 38	
$r : r =$		*91 22
$p =$	124 40	124 40
$o : p =$	140 3	140 4
$r =$	153 40	154 12

Prismatisch nach *p*; tafelartig nach *b*. Die *o* sind nie vollzählig.

Harnstoff-Chlornatrium. $(CH^4N^2O \cdot NaCl) + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,3739 : 1 : 0,2975$ Werther.
$o = 89° 24′$.

p, *q*, *r*, *r′*, ²*r′*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*139° 0′
$q : q =$	146° 52′	146 0
$b =$	106 34	107 0
$r : r' =$		*103 0
$p =$		*126 0
$r' : p =$	125 20	
$r : {}^2r' =$	98 17	103 0
$r' : {}^2r' =$	158 43	

	Berechnet
$^2r' : p =$	143° 45′
$q : r =$	138 49
$r' =$	138 24

Da die Messungen nur annähernd, sind die Krystalle vielleicht zweigliedrig. — Werther: s. Harnstoff.

Harnstoff — Salpetersaures Silber.

I. $CH^4N^2O + AgNO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,655 : 1 : 0,397$ Werther.
$o = 66° 29'$.

p, ^2p, q, b, c.

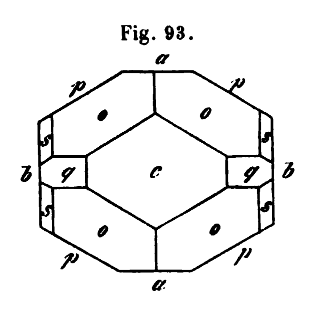
	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*118°
$b =$	121° 0′	
$^2p : {^2p} =$	79 32	
$b =$	140 14	140
$q : q =$		*140
$b =$	110 0	110
$c =$	160 0	160
$p : c =$		*110

Prismatisch nach der Horizontalzone.

II. $CH^4N^2O + 2AgNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6682 : 1 : 0,7373$ Werther.
$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, q, a, b, c.

Fig. 93.



		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	127° 20′	
	$2B =$	96 46	
	$2C =$	106 0	
s	$2A =$	90 34	
	$2B =$	116 26	
	$2C =$	123 0	
	$p : p =$		*112° 30′
	$q : q =$	107 12	
	$c =$		*143 36

Fig. 93.

Harnstoff — Salpetersaure Magnesia. $2CH^4N^2O + MgN^2O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4145 : 1 : 0,3966$ Werther.
$o = 87° 47'$.

$s' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, r', b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*135° 0′
$q : q =$	136° 46′	140 0
$r : r' =$	97 20	97 20
$p : r =$		*126 30
$r' =$		*128 42

	Berechnet	Beobachtet
$q : r =$	137° 13′	
$r' =$	131 17	
$s' : s' =$	119 22	123° 31′

Hemipinsäure.

I. $2C^{10}H^{10}O^{6} + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}521 : 1 : 1{,}9597$ Lang.
$o = 87° 20'$.

$n = 2a : b : c.$ — $r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	92° 40′	92° 30′
$r =$		*140 42
$c : r =$		*131 58
$n : n =$	79 20	79 20
$a =$		*109 50
$c =$	123 40	123 40
$r =$	127 18	127 18

Vollkommen spaltbar nach c.

II. $C^{10}H^{10}O^{6} + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5407 : 1 : 1{,}262$ Lang.
$o = 82° 18'$.

$\frac{2}{3}o', \frac{4}{7}o', p, q, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	123° 38′	
$b =$		*118° 11′
$c =$		*96 47
$q : q =$	77 20	
$b =$		*141 20
$c =$	128 40	
$p =$	116 16	116 32
$\frac{2}{3}o' : \frac{2}{3}o' =$	137 6	
$p =$	133 32	133 36
$\frac{4}{7}o' : \frac{4}{7}o' =$	144 46	
$p =$	121 48	121 20

v. Lang: J. Chem. Soc. (2) 6, 357.

Hexabromaceton. $C^{3}Br^{6}O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}802 : 1 : 0{,}7165$ Ditscheiner.
$o = 64° 23'$.

$o', p^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet	
$o' : o' =$	122° 40′		
$p^2 : p^2 =$	138 20	137° 58′	
$c =$		*113 50	
$o' : b =$	118 40	118 20	
$p^2 =$		*94 20	(114° 55′)

Groth bemerkt, dass D.'s Angaben Widersprüche enthalten, welche

eine neue Messung lösen muss. — Wien. Ak. Ber. 75 (Groth Ztschr. 5, 645).

Hexachlorbenzol s. Benzolhexachlorid.

Hexäthyläthylendiphosphonjodid.

$$P^2 \left\{ \begin{matrix} 6\,C^2H^5 \\ C^2H^4 \end{matrix} \right\} . J^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5704 : 1 : 1{,}0052$ Sella.

p, q.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*120° 36′
$q : q =$		*89 42
$p =$	110° 34′	110 39

Prismatisch nach q.

Andere Flächen kommen vor, sind aber stark gekrümmt. — Spaltbar nach p und q.

Diese Verbindung entsteht aus 1 Mol. Dibromäthylen und 2 Mol. Triäthylphosphin. Sie schmilzt bei 231°. Hofmann. — Sella: Sulle forme cristalline di alcuni sali derivati dall' Ammoniaca. Memor. d. R. Accad. di Torino (2) 20.

Hexäthyläthylendiphosphonchlorid-Platinchlorid.

$$P^2 \left\{ \begin{matrix} 6\,C^2H^5 \\ C^2H^4 \end{matrix} \right\} Cl^2 + PtCl^4.$$

Zwei- und eingliedrig.

Hexaide a, b, c, nach a und c ausgedehnt. $a : c = 97° 24'$.

Spaltbar nach den drei Flächen, am besten nach b.

Aus optischen Gründen für zwei- und eingliedrig zu halten. — Sella a. a. O.

Hexäthyläthylenphospharsonchlorid-Platinchlorid.

$$\left. \begin{matrix} P \\ As \end{matrix} \right\} \left\{ \begin{matrix} 6\,C^2H^5 \\ C^2H^4 \end{matrix} \right\} Cl^2 + PtCl^4.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8555 : 1 : 0{,}73$ Sella.

$A = 89° 9'$	$\alpha = 89° 24'$
$B = 91\ 46$	$\beta = 91\ 40$
$C = 81\ 52$	$\gamma = 81\ 53$

o''', q', ${}^2q$, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*81° 52′
$b : c =$		*89 9
$q' : c =$		*143 54
$b =$	126° 57′	
${}^2q : c =$	123 34	123 38
$b =$	145 35	145 32
$a : c =$		*91 46
$q' =$	96 12	96 8

	Berechnet	Beobachtet
$a : {}^2q =$	95° 46′	
$o''' : a =$		*120° 18′
$b =$	115 56	116 7
$c =$	133 6	133 23
$q' =$	143 30	

Prismatisch nach a und b. — Zwillinge nach a.
Die sehr kleinen gelbrothen Krystalle sind spaltbar nach a und c.

Hexamethyläthylendiphosphorbromid.

$$P^2 \left\{ \begin{matrix} 6CH^3 \\ C^2H^4 \end{matrix} \right\} Br^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2833 : 1 : 2{,}0663$ Sella.
$o = 61° 22'$.

$p, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*83° 12′
$c =$		*108 33
$r' =$		*121 38
$c : r' =$	99° 11′	99 10

Fläche r' ist nur als Spaltungsfläche beobachtet.
Diese Krystalle wurden nur einmal aus Dibromäthylen und Triäthylphosphin erhalten.

Hexerinsäure. $C^6H^{12}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9573 : 1 : 0{,}3328$ Howe.
$x = \frac{1}{3}a : b : c.$ — $o, p, a, b.$

		Berechnet	Beobachtet.
o	$2A =$		*145° 6′
	$2B =$	143° 29′	144 0
	$2C =$	51 24	
x	$2A =$	154 4	153 51
	$2B =$	90 36	91 21
	$2C =$	95 3	
	$p : p =$		*92 30

Feine Nadeln. — Groth Ztschr. 5, 309.

Hippursäure. $C^9H^9NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8391 : 1 : 0{,}8616$ Bodewig.
$o, p, q, \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, a, c.$

		Berechnet	Beobachtet Bodewig	Schabus	Dauber	Miller
o	$2A =$	117° 58′				
	$2B =$	104 14				
	$2C =$	106 34				
	$p : q =$	114 49		114° 48′		114° 49′
	$p =$	100 10		99 59	99° 52′	
	$a =$		*140° 5′			

	Berechnet	Beobachtet		
		Bodewig	Schabus	Miller
$q : q =$	98° 30′		98° 30′	98° 28′
$b =$		*130° 45′		
$\frac{q}{2} =$	162 33	162 37		
$r : r =$	88 30	88 31		88 25
$a =$	135 46	135 46		
$\frac{r}{2} =$	161 26	161 48		
$o : a =$	127 53	127 57		
$b =$	121 1	120 58		
$p =$	143 17	143 14		
$q =$	123 7	123 7		
$r =$	148 59	148 59		

Die Krystalle der gewöhnlichen Säure zeichnen sich durch Vorherrschen von q und r, die der aus Benzoesäure und Glykokoll dargestellten durch das von a aus.

Spaltbar nach c, weniger nach p.

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie positiv $= a$ (negativ Bodewig). $2H_a =$ 121° 58′ Roth; 122° 24′ Gelb.

Volumgewicht. 1,308 Schröder.

Schmelzpunkt. 187—189° Anschütz.

Dauber: Ann. Ch. Pharm. 73, 202. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850. — Miller: Qu. J. Ch. Soc. 5, 97. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 57. — Keferstein: Pogg. A. 99, 285.

Brechungsverhältnisse der Lösung. Sauber: Pogg. A. 117, 583.

Hippursaurer Kalk. $Ca(C^9H^8NO^3)^2 + 3aq$.

Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0,7118 : 1 : 0,5196$ Schabus.

$n = \frac{3}{2}a : b : c$. — o, $\frac{5}{2}p$, a, b.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	134° 28′	
	$2B =$	114 8	
	$2C =$	83 44	
n	$2A =$	129 54	129° 58′
	$2B =$	133 18	133 0
	$2C =$	70 56	
$\frac{5}{2}p : \frac{5}{2}p =$		58 40	
	$a =$	119 20	119 15
	$b =$	150 40	
$o : a =$			*122 56
	$b =$		*112 46
$n : a =$		113 21	113 30
	$b =$	115 3	
	$o =$	170 25	

Tafelartig nach *a*.

$\frac{1}{2}p$ erscheint nur mit einer Fläche, gleichwie die Oktaidflächen häufig auch nur auf einer Seite.

Zwillinge nach *q*. Aneinanderwachsung, wobei die *b* Winkel von 117° 27',5 bilden. Häufig sind Gruppirungen unvollständiger Krystalle.

Spaltbar sehr vollkommen nach *a*, weniger nach *b*. — Perlmutterglanz auf *a*.

Aus stauroskopischen Beobachtungen schliesst Sauber, dass das Salz zwei- und eingliedrig sei. — Sauber: Ann. Ch. Pharm. 124, 83. — Schabus: a. a. O.

Ebene der optischen Axen = *bc*.

Volumgewicht. 1,318 Schabus.

Homocinchonidin s. Cinchonidin.

Huanukin s. Cinchonin.

Hydantoinsäure. $C^3H^6N^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,662 : 1 : 1,535$ Rammelsberg.
$o = 81° 0'$.

$o, o', p, q^2, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*121° 30'
$o' : o' =$		*114 12
$o : o' =$	76° 5'	
$o : o' =$		*140 30
$p : p =$	113 38	113 ungef.
$c =$	97 32	96½—98°
$q^2 : q^2 =$	36 30	36 30'
$c =$	108 15	108 30
$o : c =$		116 30
$p =$	161 2	160—162°
$o' : c =$		103 0'
$p =$	159 28	159

Prismatisch nach *p*; *c* und q^2 sehr klein; die o, o', q^2 glänzend; *p* etwas matt, horizontal gestreift und gekrümmt. Unsymmetrisch ausgebildet.

Hydrindinsäure s. Dioxindol.

Hydrobenzoinanhydrid, $C^{14}H^{12}O$.

A. Iso-, Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5254 : 1 : 1,4187$ Bodewig.
$o = 81° 8'$.

$p, \frac{q}{2}, {}^2r, {}^2r', b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	125° 4'	
$b =$	117 28	118° 3'
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$		*109 52
${}^2r : {}^2r' =$	107 7	106 23

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : {}^2r =$		*123° 6′
${}^2r' =$	114° 57′	115 4
$p =$	99 9	
$p : {}^2r =$		*137 44

Prismatisch nach q und b. Spaltbar nach b.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; die eine Mittellinie $= b$, negativ; $2H =$ 115° 18′ Roth, 115° 54′ Gelb. — Groth Ztschr. 3, 387.

Schmelzpunkt. 101—102°.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}4958 : 1 : 1{,}481$ Bodewig.
$o = 82° 37'$.

$q, q^2, r, r', c.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*68° 28′
$q^2 : q^2 =$	37° 36′	
$q =$	164 34	164 34
$r : r' =$	143 14	143 7
$c : r =$	115 2	115 21
$r' =$	101 44	101 38
$q : r =$		*103 46
$r' =$		*96 34
$q^2 : r =$	97 50	98 16
$r' =$	93 45	93 50

Ausserdem ein nicht bestimmbares $\frac{o}{n}$; herrschend q und r'. — Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen ac; Mittellinie positiv, mit der Normalen auf der Fläche c einen Winkel von etwa 10°,5 (hinten) bildend. $2H_a$ = 70° 7′ Roth, 70° 37′ Gelb. — A. a. O.

Schmelzpunkt. 131—132°.

Hydrochinon. $C^6H^6O^2$.

Dimorph.

A. Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}659$ Groth.

$r, a.$	Berechnet	Beobachtet Groth	Beobachtet Lehmann
$2A$ von $r =$		*116° 44′	117° 3′
$r : a =$	121° 38′		

Seltener r' und $\frac{r'}{2}$.

Lang prismatisch.

Optisch positiv; Doppelbrechung schwach. — Groth: Phys. Krystallogr. 289. 492. — Lehmann: Groth Ztschr. 1, 43.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}6 : 1 : 1{,}56$ Lehmann.
$o = 73°$.

$o', a, c.$	Beobachtet
$a : c =$	107° 0′
$o' : c =$	117 20

Da der ebene Winkel auf $c = 138^\circ$, so würde $o' : o' = 112^\circ\ 4'$.
Sehr dünne rhombische Blättchen, durch Sublimation entstehend.
Ebene der optischen Axen ab; $2H_a = 92^\circ$ für Gelb.
Labile Modification von niedrigerem Schmelzpunkt: a. a. O.
Das Schillern der Krystallflächen Haidinger: Pogg. A. 71, 335.
Schmelzpunkt. 169° Hlasiwetz; 177°,5 Hesse. — Erstarrungspunkt nach Letzterem 163°.
Volumgewicht. 1,328 Schröder.

Hydrochinonmonoätherschwefelsaures Kali. $KC^6H^5OSO^4$.
Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}764 : 1 : 2{,}0965$ Bodewig.

$o, \frac{o}{2}, q, b, c.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	108° 39′	108° 38′
	$2B =$		*80 30
	$2C =$		*147 42
$\frac{o}{2}$	$2A =$	116 36	
	$2B =$	93 8	
	$2C =$	119 50	120 18
	$q : q =$	51 0	50 38

Tafelartig nach c.
Optische Axenebene $= b$, Mittellinie $= c$. Positiv. Scheinbarer Winkel $2H_a = 83^\circ\ 16'$ Li-Roth; 83° 19′ Na-Gelb; 84° 3′ Tl-Grün. — Groth Ztschr. 1, 585.
Isomer dem Resorcinmonoätherschwefelsauren Kali.

Hydrocoerulignon. $C^{16}H^{18}O^6$.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}64 : 1 : 0{,}759$ Rammelsberg.
$o = 73^\circ\ 4'$.

$p, q, c.$

	Beobachtet
$p : p$ an $b =$	115°
$p : c =$	99
$q : c =$	114
(folgt $q : q =$	108)

Kleine rothe durschscheinende Krystalle, niedrige Prismen p mit c; die q sehr klein. Sind nicht eben, und nicht sehr glänzend. Aggregate einzelner Krystalle zusammengehäuft. Die Messungen daher annähernd.
Schmelzpunkt etwa 190°.

Hydrocyanaldin. $C^9H^{12}N^4$.
A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}873 : 1 : 3{,}105$ Haushofer.
$o = 80^\circ\ 20'$.

$o', \frac{r'}{3}, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	47° 24′	47° 35′
$r' =$		*113 42
$c : r' =$		*127 32
$a : c =$		*99 40
$c : \frac{r'}{3} =$	164 21	164 30

Prismatisch nach o'. — Groth Ztschr. 1, 620.
Schmelzpunkt 115°.

B. Para-.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,664 : 1 : 1,874$ Haushofer.

$p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	120° 50′	120° 48′
$b =$		*123 35
$q : q =$	56 10	
$b =$		*151 55
$c =$	118 5	118 3

Prismatisch nach p.
Optische Axenebene ab, Mittellinie b. — Groth Ztschr. 1, 620.

Hydrocyancarbodiphenylimid. $C^{10}H^{15}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,255 : 1 : 0,9865$ Bodewig.
$o = 86° 50'$.

$o', p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*154° 35′
$p : p =$		*135 26
$q : q =$	130° 16′	
$b =$	104 37	104 39
$o' : p =$		*122 30
$q =$	147 33	147 29
$p : q =$	137 11	137 20

Prismatisch nach p. Spaltbar nach b und p.
Optisch positiv; Axe b ist Mittellinie des stumpfen Winkels. — Groth Ztschr. 1, 593.
Schmelzpunkt 137°.

Hydrosantonid. Hydrosantonsäure s. Santonin.

Hydroxyisovaleriansäure (Hydroxyisobutylameisensäure). $C^5H^{10}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8679 : 1 : 1,1752$ Haushofer.

$o, \frac{q}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	110° 8′	
$2B =$	97 30	
$2C =$	121 28	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	119 8	120° 30′
$b =$	120 26	
$o : a =$		*131 16
$c =$		*119 9

Tafelartig nach c; die o selten und klein, $\frac{q}{2}$ oft undeutlich. Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie c; negativ. — Groth Ztschr. 4, 577.

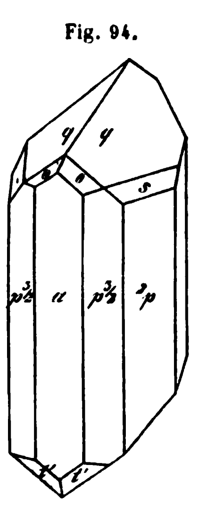
Hydurilsaures Ammoniak. $Am^2C^8H^4N^4O^6 + 4aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}082 : 1 : 0{,}7$ Rammelsberg.
$o = 80^\circ 38'$.

$s = a : \frac{1}{3}b : c.$
$t' = \frac{1}{2}a' : b : c.$ — o, $p\frac{3}{2}$, ${}^2p$, q, a.

	Berechnet	Beobachtet	
$o : o =$	123° 8′		
${}^2p : {}^2p =$	36 16	37°	ungef.
${}^2p : a =$	108 8	108 0′	
$p\frac{3}{2} : p\frac{3}{2} =$		*89 0	
$a =$	134 30	134 15	
${}^2p =$	153 38	153 25	
$q : q =$		*113 15	
$a =$		*106 30	
$o : a =$	123 54	124 30	
$q =$	162 36	163	
$s : s =$	62 54		
$a =$	109 25	110 20	
$o =$	149 53		
$t' : t' =$	117 4		
$a =$	114 29	114	
$q =$	139 1	140 25	
$o =$	121 37		

Fig. 94.



Prismatisch nach der Horizontalzone. — Fig. 94.

Hypocaffein. $C^6H^2N^3O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8954 : 1 : 0{,}6415$ Haushofer.
$o = 78^\circ 11'$.

o, o', p, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	129° 54′	129° 41′
$o' : o' =$		*120 46
$o : o' =$	117 56	117 57
$o' : o' =$	92 49	92 47
$p : p =$		*97 33
$b =$	131 14	131 16
$o =$	138 15	138 22
$o' =$		*128 57 *)

Kleine, vollkommen ausgebildete Krystalle. — Groth Ztschr. 6, 139.

Imidoisovaleronitril. $C^6H^9N^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2822 : 1 : 1{,}4275$ Haushofer.
$o = 71^\circ 31'$.

---

* Im Original steht irrthümlich $p : o$.

p, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	78° 52′	79° 10′
$a =$	129 26	130 17
$c =$		*101 37
$a : c =$		*108 29
$r' =$	130 1	
$c : r' =$		*121 30

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach c. — Groth Ztschr. 4, 577.

Imidopropionitril. $C^6H^9N^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0856 : 1 : 1,2469$ Haushofer. $o = 70° 21'$.

o', p, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	88° 44′	
$a =$		*134° 22′
$c =$	103 36	103 25
$a : c =$		*109 39
$r' =$		*130 47
$o' : c =$	111 1	111 15

Tafelartig nach c und prismatisch nach ac; spaltbar nach c. — Groth Ztschr. 3, 74.

Indigblau. $C^{16}H^{10}N^2O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7883 : 1 : 0,7265$ Miller.

p, p^6, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*103° 30′
$p^6 : p^6 =$	165° 2′	165 6
$p =$	149 14	149 12
$q : q =$		*108 0

Prismatisch nach den p. — Pogg. A. 23, 559.

Indol, Iso-. C^8H^7N.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,379 : 1$ Friedländer. $o = 87° 44'$.

p, a, b, c.

	Beobachtet
$p : p =$	72° 56′
$c =$	91 20

Dünne Tafeln nach c, der Spaltungsfläche.
Optische Axenebene ac. — Groth Ztschr. 3, 177.
Schmelzpunkt 194—195°.

Inosit. $C^6H^{12}O^6 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0872 : 1 : 1,5602$ Zepharovich. $o = 68° 21'$.

$w = a' : 2b : \frac{1}{2}c$. — p, p^2, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet		
		Zepharovich	Lewis	Tauret
$p : p =$		*89° 24′	89° 37′	89° 0′
$a =$	134° 42′	134 45		
$b =$	135 18	135 18	135 10	
$c =$	105 3			
$p^2 : p^2 =$	125 43			105 2
$b =$	117 8,5		116 47	
$c =$	109 10			
$p =$	161 50,5	162 18		
$a : c =$		*111 39		
$r' =$	138 55	138 44	139 8	
$c : r' =$		*109 26		109 57
$w : w =$	139 20	140		
$a =$	109 0			
$b =$	110 20	110 7		110 14
$c =$	134 0	133 51		134 30
$p^2 =$	116 51			

Das Augitpaar w liegt in den Zonen p^2, r und p^2, c.

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach b. Jene ist vertical gestreift. Selten Zwillinge nach c. Vollkommen spaltbar nach b, weniger nach p.

Die Krystalle dieser aus den Blättern der Esche (Fraxinus excelsior) dargestellten Verbindung sind farblos, durchsichtig und verwittern in warmer Luft. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 58. — Tauret und Villiers: C. r. 84, 393. — Lewis: Phil. Mag. (3) 5, 140.

Jodbuttersäure. $C^4H^7JO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0752 : 1$ Haushofer.
$o = 53° 53′$.

p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*98° 5′
$a =$	139° 1′,5	
$c =$	116 25	116 45
$a : c =$		*126 7

Fast nur die p, von denen das eine häufig vorherrscht, sind glatt. — Groth Ztschr. 6, 135.

Jodoform. CHJ^3.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}108$ Rammelsberg.

d, c.

	Berechnet	Beobachtet
d { $2A =$	133° 36′	133° 30′
d { $2C =$	104 0	
$d : c =$		*128 0

Tafelartig nach c. Die Flächen sind ziemlich matt.

Mikroskopische Untersuchung Dogiel: Bull. Pétersb. 20, 337.

Brechungsverhältnisse der Lösung in Aether Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 101. 147.

Jodstibmethylium s. Tetramethylantimonjodid.

Jodsuccinimid. $C^4H^4NO^2J$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8733$ Groth.

o, o^2, p.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	113° 20′	
	$2C =$	102 0	
o^2	$2A =$	98 6	
	$2C =$	135 54	
$p : o =$			*141° 0′
$o^2 =$		157 57	
$o : o^2 =$		163 0	

Die nach p prismatischen Krystalle sind hemimorph; am einen Ende erscheint o, ziemlich gross, am anderen neben ihm auch o^2.

Spaltbar nach o.

Doppelbrechung negativ. — Ann. Ch. Pharm. Suppl. 7, 117.

Jodwasserstoff-Benzimidothiäthyläther. $C^9H^{11}NS \cdot HJ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1296 : 1 : 0,541$ Bodewig.
$o = 71° 24'$.

$i = \frac{1}{2}a : b : c$. — o (k), o' (o), p, q (l), ^2r (r), a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	135° 2′	
$i : i =$	144 14	
$p : p =$		*85° 59′
$a =$	132 59,5	133 1
$c =$	102 34	102 39
$q : q =$	125 42	
$a =$	106 29	106 26
$b =$		*117 9
$a : c =$	108 36	108 32
$^2r =$	143 25	143 10
$^2r : c =$	145 11	145 28
$q : p =$		*98 4
$o : a =$	126 29	126 27
$c =$	149 17	149 28
$o : c =$	141 3	141 8
$i : a =$	139 50	139 44
$b =$	107 53	107 45
$p =$	138 13	138 19

Fig. 95.

Prismatisch nach p. — Fig. 95.

Spaltbar nach p. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 142°.

Isäthionsaurer Baryt. $BaC^4H^{10}S^2O^8$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9948 : 1 : 1{,}8221$ Haushofer.

o, $o\frac{2}{3}$, q^2, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =	100° 2′	
$2B$ =		*94° 17′
$2C$ =	138 42	
$q^2 : q^2$ =	30 42	
c =	105 21	104 58
$c : o$ =		*110 39
$o\frac{2}{3}$ =	122 8	121 27

Sehr dünne Tafeln nach c, an denen o und q^2 oft fehlen.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie c. — Groth Ztschr. 4, 571.

Isatin. $C^8H^5NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}425 : 1 : 0{,}503$ Bodewig.
$o = 85° 18'$.

p, q, $\frac{r'}{2}$, b.

	Berechnet	Beobachtet Bodewig	G. Rose	Schabus
$p : p$ =		*134° 5′	133° 50′	
b =	112° 58′	112 54		112° 52′
$q : q$ =	126 48			
b =		*116 36		
p =	104 0	103 59		
$p : \frac{r'}{2}$ =	114 47	114 31		

Prismatisch nach p, tafelartig nach b.

Zwillinge nach a. (Von G. Rose und Schabus für einfache Krystalle und für zweigliedrig gehalten.)

Spaltbar nach $\frac{r'}{2}$.

Braunroth, pleochroitisch. Ebene der optischen Axen ac. — G. Rose: J. f. pr. Chem. 24, 11. — Schabus: S. 90. — Bodewig: Groth Ztschr. 4, 57.

Isobuttersäure s. Buttersäure.

Isomalsäure. $C^6H^6O^5$.

Zwei- und eingliedrig. Combinationen eines zwei- und eingliedrigen Oktaeders oo' mit p und einem ${}^np$.

Beobachtet

$o : o$ =	154° 15′	$p : p$ =	104°
$o' : o'$ =	155 10	${}^np : {}^np$ =	24

Carius: Ann. Ch. Ph. 139, 257.

Isobuttersaurer Baryt s. Butters. Baryt.

Isobutylpiperidin s. Butylpiperidin.

Isobutylschwefelsaurer Baryt s. Butyl.
Isodinitrodiphenylmethan s. Dinitro.
Isohydrobenzoinanhydrid s. Hydro.
Isonitrophensäure s. Nitro.
Isopropylamin s. Propylamin.
Isopropylpiperidin s. Propylpiperidin.
Itabrombrenzweinsäure s. Brom.

Itaconanilsäure. $C^{11}H^{11}NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5289 : 1 : 1,894$ Schabus.
$o = 72^\circ\ 29'$.

o^2, p, q, b. — $v' = a' : \frac{2}{3}b : \frac{1}{6}c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*126° 28′
$q : q =$	57° 56′	
$b =$		*151 2
$p =$		*105 18
$o^2 : o^2 =$	128 42	
$b =$	115 39	121 28 (!)
$p =$	173 22	
$v' : v' =$	131 20	128 51 (!)
$b =$	114 20	

Die Zeichen der Augitpaare dürften hiernach nicht sicher sein.

Feine Nadeln, oft mit herrschendem b; v' ist glatt, die übrigen sind oft gekrümmt und gestreift.

Itaconsäureanhydrid. $C^5H^4O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6168 : 1 : 0,4545$ Bodewig.

o, p, ${}^2p$, q, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	139° 48′	
$2B =$	112 18	
$2C =$	81 44	
$p : p =$		*116° 40′
${}^2p : {}^2p =$	78 4	
$p =$	160 42	160 39
$b =$	140 58	140 50
$q : q =$	131 6	
$r : r =$		*107 14
$p =$	120 19	120 21
$q =$	137 8	137 3
$p : q =$	102 32	102 47
$o : b =$	110 6	110 0
$p =$	130 53	130 57
$q =$	146 9	145 57 ungef.
$r =$	159 54	159 55

Prismatisch nach den p; in der Endigung herrscht r.
Schmelzpunkt 68°. — Groth Ztschr. 5, 558.

Itaconsäure. $C^5H^6O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,59 : 1 : 1,2807$ Schabus.

o, *p*, *a*, *b*, *c*.	Berechnet	Beobachtet Schabus	Baup
o 2*A* =	123° 38′	123° 30′	124° 0′
o 2*B* =	73 38	73 35	73 15
o 2*C* =		*136 43	136 20
p : *p* =	118 55		
b =		*120 32,5	

An den Krystallen aus wässeriger Lösung herrscht *o*, während die aus Alkohol anschiessenden tafelartig nach *c* oder kurz prismatisch sind.

Spaltbar nach *b*, weniger nach *p*. — Baup: Ann. Pharm. 19, 29.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *a*, positiv.

2*E*	2*H*	
97° 40′	61° 34′	Roth
102 2	63 34	Grün. Lang.

Elektrolyse des Kalisalzes: J. f. pr. Ch. (2) 4, 376. 6, 256.

Kaffein s. Thein.

Kakodylsäure. $(CH^3)^2As \cdot OH$.

Eingliedrig. *p*, *p'*, *b*, *c*. Beobachtet

p : *p'* =	119° 52′	*c* : *b* =	82° 25′
b =	116 30	*p* =	94 45
p' : *b* =	123 32	*p'* =	94 37

Bunsen: Pogg. A. 42, 149.

Kampher. $C^{10}H^{16}O$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,6202$ Des Cloizeaux.

d, *p*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
d 2*A* =	127° 40′	
d 2*C* =	123 42	
d : *c* =		*118° 9′
p =	151 51	

C. r. 48, 1064.

Brechungsexponenten und Refractionsäq. Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 101. 147.

Die alkoholische Lösung ist rechtsdrehend.

Grösse der Drehung Wilhelmy: Pogg. A. 131, 527. — Montgolfier: Bull. Soc. chim. (2) 22, 487. 25, 17.

Abnahme der Drehung mit der Verdünnung Biot: Ann. Ch. Phys. (3) 36, 257. 405. — Vgl. Arndtsen: Pogg. A. 105, 315.

Unabhängigkeit des Drehungsvermögens von der T. Tuchschmidt: J. f. pr. Ch. (2) 2, 235.

Kampher, Borneo-. $C^{10}H^{18}O$.

Regulär.

Ist fest, gleich dem gewöhnlichen, inactiv, in Lösung rechtsdrehend.

Gleiche Zusammensetzung hat nach Jeanjean der K. aus dem Fuselöl des Krapps, dessen Lösung jedoch linksdrehend ist.

Ebenso verhält sich der Matricariakampher nach Chautard.

Das Menthol $C^{10}H^{20}O$, dessen hexagonale Nadeln doppelbrechend und negativ sind, ist in Lösung gleichfalls linksdrehend. Des Cloizeaux.

Kampherderivate *).

(Von rechtsdrehendem Laurineenkampher.)

Kamphersäureanhydrid. $C^{10}H^{14}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9973 : 1 : 1{,}717$ Zepharovich.

$q, r, \frac{r}{2}, c$.

	Berechnet	Beobachtet Zepharovich	Beobachtet Montgolfier
$q : q =$	60° 26′		60° 43′
$c =$		*120° 13′	
$r : r =$	60 18	60 23	59 35
$c =$		*120 9	
$a =$	149 51		
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	98 34		
$c =$	139 17	139 18	
$a =$	130 43	131 1	

Prismatisch nach Axe b. Montgolfier beobachtete ausserdem p^2 und $r\frac{2}{3}$.

Optische Axenebene $= bc$, Mittellinie $= c$, negativ.

	$2E$	$2H$
Weiss	30° 30′	20° 0′
Blau	30 20	19 40
Roth	31 20	21 20.

$\varrho > v$. Zepharovich. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 73. — Montgolfier: Ann. Ch. Phys. (5) 14, 1.

Kamphersäure. $C^{10}H^{16}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6527 : 1 : 0{,}5475$ Zepharovich.
$o = 69° 6'$.

o', p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	128° 7′	128° 8′
$p : p =$	117 15	116 29
$b =$	121 22,5	121 39
$c =$		*107 43,5
$o' : p =$	125 26,5	125 9
$b =$		*115 57
$c =$		*126 50

*) S. Kachler: Lieb. Ann. 169, 168. Ber. d. ch. G. 1874, 1728.

Die p und c sind convex, daher die Messungen nicht genau.

Prismatisch nach p. Nach p und b sehr vollkommen spaltbar.

Ebene der optischen Axen senkrecht zu ac; Mittellinie im stumpfen Winkel o; $2H = 70^\circ\,33'$; $\varrho < v$.

Volumgewicht. 1,195 Schröder.

Schmelzpunkt 174—176°. O. Meyer.

Drehungsvermögen (rechts). Bouchardat: C. r. 28, 319. — Kachler: Ann. Ch. Ph. 162, 259.

Wird durch Erhitzen mit etwas Wasser auf 180° in eine isomere inactive Säure verwandelt. — Jungfleisch: Ber. d. ch. G. 1879, 268.

Kampherkohlensäure. $C^{22}H^{32}O^{6}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0474 : 1 : 1{,}50$ Zepharovich.
$o = 85^\circ\,11'$.

q, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet Zepharov.	Beobachtet Friedel
$q : q =$	65° 8′	65° 13′	
$c =$		*122 34	122° 47′
$a =$	92 36	93 4	
$a : c =$	94 49	94 54	95 42
$r' =$	144 52	144 58	144 13
$r' : c =$	120 19	120 52	120 5
$c : (c) =$		*119 22,5	

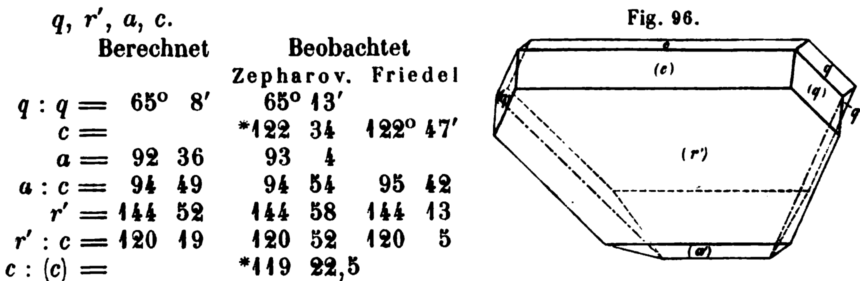


Fig. 96.

Nicht selten Zwillinge nach r'. — Fig. 96.

Prismatisch nach der Verticalzone.

Spaltbar nach c. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 83 (Groth Ztschr. 3, 304). — Friedel: Ann. Ch. Phys. (4) 19, 260.

Kampherkohlensäurechlorid. $C^{22}H^{28}Cl^{8}$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6219 : 1 : 0{,}5843$ Zepharovich.

$A =$	88° 3′	$\alpha =$	88° 3′
$B =$	103 32	$\beta =$	103 32
$C =$	89 47	$\gamma =$	90 15

$p, p^2, p'_2, {}^4p, {}^4p', \frac{1}{3}p', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, a, b, c.$ — $u = 4a' : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*89° 47′
$p =$	148° 46′	148 50
$p^2 =$	129 37	129 28
$p'_2 =$	129 42	129 42
${}^4p =$	112 16	112 26
${}^4p' =$	112 38	112 38
$\frac{1}{3}p' =$	141 12	141 9
$b : p =$	121 1	121 14
$p^2 =$	140 21	140 28

	Berechnet	Beobachtet
$b : p'_2 =$	140° 11′	140° 39′
$^4p =$	157 31	157 24
$^4p' =$		*157 35
$\frac{4}{3}p' =$	129 2	
$b : c =$		*88 3
$c : q' =$	150 53	
$a : c =$		*103 32
$\frac{r}{2} =$	125 53	125 25
$\frac{r'}{2} =$	125 57	
$c : \frac{r}{2} =$	157 39	158 42
$\frac{r'}{2} =$	152 51	153 14
$^4p =$	93 20	92 58
$^4p' =$	96 56	96 32
$u : a =$	90 9	90 16
$b =$	118 50	119 3
$c =$	146 34	146 45
$^4p' =$		*116 30

Prismatisch nach der Horizontalzone. Zwillinge nach *a*. Spaltbar nach *a*. — Zepharovich untersuchte auch das optische Verhalten. A. a. O.

Kamphoronsäure, Oxy-. $C^9H^{12}O^6 + aq$.

Dimorph.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}747 : 1 : 0{,}490$ Ditscheiner.
$o = 86° 50'$.

$^2p, \frac{2}{3}r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Ditscheiner	Beobachtet Zepharovich
$^2p : {}^2p =$	67° 40′		
$a =$	123 50	123° 51′	123° 49′
$b =$	146 10	146 1	
$c =$	91 46	91 54	
$a : c =$		*93 10	93 11
$r' =$	121 3	121 10	121 5
$\frac{2}{3}r' =$	107 39		
$c : r' =$		*145 47	145 41

Tafelartig nach *a*; vollkommen spaltbar nach *a* und *c*.

Ebene der optischen Axen $= ac$. Doppelbrechung schwach, negativ; $2H = 88° 34'$, $\varrho < v$. Neigung der Axenebene $= 19° 27'$ zu einer Normalen auf Axe *a* und $= 17° 26'$ zu einer solchen auf Axe *c*.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7725 : 1 : 0{,}6406$ Zepharovich.
$o = 72° 21'$.

$o', p, {}^2p, q, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	121° 26′	
$p : p =$	107 18	
$a =$	143 39	143° 48′
$^2p : {^2p} =$	68 22	
$a =$	124 11	124 8
$p : c =$	104 8	104 22
$q : q =$	117 12	
$c =$	148 36	148 47
$a : c =$		*107 39
$r' =$	118 54	118 53
$c : r' =$		*133 27
$o' : a =$	114 56	114 53
$c =$	126 51,5	126 55
$p =$	129 0,5	129 0
$q =$	140 4	140 6

Tafelartig nach a. Die ^2p und b erscheinen nur an einer Seite, b meist links, die ^2p meist rechts; auch o' und p wurden nur links beobachtet. Vollkommen spaltbar nach a, weniger nach b.

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac; Doppelbrechung schwach, negativ. $2H = 85° 7'$, $\varrho < v$.

Beide Formen treten in directe Beziehung, wenn $\frac{3}{8}r$ in A. $= c$ gesetzt wird, weil dann fü rA.

$$a : b : c = 0{,}7828 : 1 : 0{,}6864$$
$$o = 72° 21',$$

nur würde dann $c = \frac{3}{7}r$ werden.

Es scheint also keine wirkliche Dimorphie stattzufinden.

Indifferente Verbindung. $C^9H^{12}O^2$.

Zwei- und eingliedrig. — p, r', a, b.

Die rhomboederähnlichen Combinationen pr' und die Zwillinge (Zwillingsaxe die Normale auf a) ergaben

$$p : a = 130° 40'$$
$$r' = 109 \quad 52$$

Sehr kleine Krystalle, spaltbar nach r'. — Zepharovich.

Kampherderivat. $C^9H^{12}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6264 : 1 : 0{,}5289$ Zepharovich. $o = 84° 15'$.

p, ^2p, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*116° 8′
$a =$	148° 4′	148 3
$b =$	121 56	122 1
$c =$	94 53	94 53
$^2p : b =$	141 16	139 2
$p =$	160 40	162 46
$a : c =$		*95 45

	Berechnet	Beobachtet
$a : r' =$	126° 48′	126° 43′
$c : r' =$		*137 28
$p : r' =$	120 33	120 30

Spaltbar nach b und c.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie im stumpfen Winkel o liegend; $\varrho < v$, $2H_a = 84°$; $2H_o = 105°$; also $2V = 80° 16'$. — Wien. Ak. Ber. 83.

Kamphoronsäure, Hydrooxy-. $C^9H^{14}O^6$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6619 : 1 : 0,6975$ Zepharovich.

$A =$	85° 12′	$\alpha =$	85° 9′
$B =$	107 52	$\beta =$	107 52
$C =$	89 23	$\gamma =$	90 54

o'', $\frac{o''}{2}$, $\frac{o'''}{2}$, q, q', a. — $n = 4a : b : \frac{1}{2}c$.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q' =$		*112° 54′
$a : q =$		*105 3
$q' =$		*104 35
$o'' : a =$	124° 0′	124 12
$q' =$	97 53	97 53
$\frac{o''}{2} : a =$	101 27	101 46
$q' =$		*106 10
$\frac{o'''}{2} : a =$	99 57	100 8
$q' =$	155 28	155 16
$n : a =$	113 53	113 16
$q' =$		*130 26

Meist q, q', a. Spaltbar nach q', n, $\frac{o''}{2}$ und a.

Optisches Verhalten. S. o.

Kampher, Monobrom-. $C^{10}H^{15}BrO$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9687 : 1 \cdot 1,1988$ Zepharovich.
$o = 86° 3'$.

p, q, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet		
		Zepharovich	Bodewig	Friedel
$p : p =$	91° 57′,5	91° 54′,5	91° 39′	
$a =$	135 59	135 58	135 52	
$c =$	92 50,5		92 44	
$q : q =$	79 48			
$b =$	140 6			
$c =$		*129 54		
$a : c =$		*93 57	93 49	93° 53′
$r : a =$	142 38	142 36		
$c =$		*131 19		

	Berechnet	Beobachtet Zepharovich	Bodewig	Friedel
$r' : a =$	139° 31′	139° 27′	139° 47′	139° 31′
$c =$	126 32	126 32	126 32	126 38
$q : r =$	115 3	114 47 ungef.		
$r' =$	112 27	112 49		
$p : r =$	124 51	124 53		
$r' =$	123 9,5	123 9		

Kleine nach der Verticalzone prismatische Krystalle mit c und r als herrschenden Flächen; die p und q meist matt, gewölbt und unvollzählig.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; die Mittellinie, im stumpfen Winkel ac liegend, weicht von der Normale auf Fläche c wenig ab; $\varrho < v$.

	Zepharovich	Bodewig
$2H_a =$	75° 49′ Roth	75° 58′ Roth
	76 30 Blau	77 18 Gelb.

Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 83. — Bodewig: Groth Ztschr. 5, 571. — Friedel: Ann. Ch. Phys. (5) 14, 110. — Vgl. Montgolfier: Bull. Soc. chim. 23, 253 (1875).

Schmelzpunkt 67°.

Kampher, Dibrom-. $C^{10}H^{14}Br^2O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7925 : 1 : 0,5143$ Zepharovich.

$p, q, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet Zepharovich	Montgolfier
$p : p =$	103° 12′,5	103° 15′	
$b =$	128 23,5	128 25	
$q : q =$	125 34	125 24	123° 46′
$b =$		*117 13	118 7
$r : r =$	114 2	113 45	
$p : q =$	106 30	106 34	
$r =$	115 15,5	115 21	
$q : r =$		*138 15	

Sehr kleine Prismen pb, tafelartig durch Vorherrschen einer Fläche p.

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= a$, negativ, $\varrho > v$; $2E = 28°$.

Die Angaben Montgolfier's sind nur theilweise richtig. — S. Monobromkampher.

Pimelinsäure. $C^7H^{12}O^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,4971 : 1 : 0,5992$ Zepharovich.

$A = 80° 48'$ $\alpha = 81° 50'$
$B = 100 \; 53$ $\beta = 100 \; 1,5$
$C = 83 \; 31$ $\gamma = 85 \; 22$

$q, q', {}^2q', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*83° 31′
$b : c =$		*80 48

	Berechnet	Beobachtet
$q : q' =$	119° 3′	118° 57′
$b =$	113 39	
$c =$		*117 9
$q' : b =$	127 18	127 22
$c =$	151 54	151 46
$^2q' : c =$	135 29,2	135 47
$a : c =$		*100 53
$r' =$	135 46	135 51
$r' : c =$	123 21	123 23
$q =$	120 2	119 50
$q' =$	116 50	116 56

Meist prismatisch nach Axe a. Vollkommen spaltbar nach a und r'.

Ditscheiner beschreibt die Krystalle als zweigliedrige tafelartige Combinationen p, c, an denen $p : p = 123° 56'$. — Wien. Ak. Ber. 77.

Schmelzpunkt 104°.

Kamphylsäure, Sulfo-. $C^9H^{16}SO^6 + 2aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8515 : 1 : 0,759$ Zepharovich.

$A =$	94° 30′	$\alpha =$	97° 22′
$B =$	120 40	$\beta =$	121 10
$C =$	110 50	$\gamma =$	111 36

$\frac{o''}{3}$, $^3q'$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*110° 50′
$b : c =$		*94 30
$^3q' : b =$	153° 42′	153 24
$c =$		*111 48
$a : c =$		*120 40
$\frac{o''}{3} : a =$	128 7	130 14
$b =$	115 50	114 1
$c =$		*101 10

Tafelartig nach c. Gelbbraun. Die Messungen sind nicht scharf.

Kamphylsaures Blei, Sulfo-.

Saures. $PbC^{18}H^{30}S^2O^{12} + 4aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7228 : 1 : 0,808$ Zepharovich.

$u = a : \frac{2}{3}b : \frac{1}{2}c$. — o, $\frac{o}{2}$, q, q^3, $\frac{r}{2}$, b, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	123° 23′	123° 12′
	$2B =$	108 7	108 4
	$2C =$	82 1	82 9
$\frac{o}{2}$	$2A =$	141 9	
	$2B =$	125 14	
	$2C =$	69 11	

	Berechnet	Beobachtet
u $2A =$	$124^\circ\ 15'$	
$2B =$	$80\ \ 0$	
$2C =$	$51\ \ 6$	
$q : q =$	$102\ \ 8$	$100^\circ\ 37'$
$b =$	$128\ 56$	$129\ 42$
$q^3 : q^3 =$	$44\ 50$	
$b =$	$157\ 35$	$157\ 14$
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	$121\ 36$	
$c =$	$150\ 42$	
$o : b =$	$118\ 19$	$118\ 26$
$q =$	$139\ \ 0$	$139\ \ 3$
$\frac{o}{2} : \frac{r}{2} =$	$160\ 34,5$	$160\ 38$
$u : b =$	$117\ 53$	
$\frac{r}{2} =$	$152\ \ 7$	$152\ \ 8$

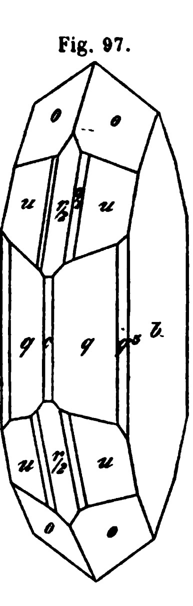
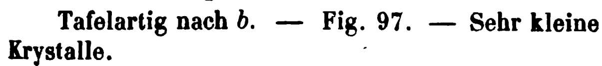


Fig. 97.


Tafelartig nach b. — Fig. 97. — Sehr kleine Krystalle.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$, negativ. Axenwinkel $78^\circ\ 17'$.

Kohlenwasserstoff. $C^{13}H^8$.

(Ber. d. ch. G. 1875, 1048).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,487 : 1 : 0,527$ Arzruni.

p, ${}^2p$, ${}^3p$, q, q^2, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	$128^\circ\ \ 4'$	$128^\circ\ 38'$
$b =$		$*115\ 58$
${}^2p : b =$	$134\ 45$	$135\ 20$
$p =$	$161\ 43$	$161\ 40$
${}^3p : b =$	$145\ 37$	$145\ 25$
$q : b =$		$*117\ 48$
$q =$	$124\ 24$	$124\ 43$
$p =$	$101\ 47$	$101\ 38$

Roth. — Groth Ztschr. 1, 447.

Kreatin. $C^4H^9N^3O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,389 : 1 : 2,370$ Keferstein.
$o = 70^\circ\ 41'$.

o, p, a, c.	Berechnet	Beobachtet Keferstein	Beobachtet Heintz
$o : o =$	$72^\circ\ \ 0'$		
$p : p =$		$*47^\circ\ 50'$	$46^\circ\ 50'$
$a : c =$		$*109\ 19$	$108\ 55$
$o : a =$	$118\ 36$	$117\ 59$	
$c =$		$*118\ 43$	

Prismatisch nach *p*. Leicht spaltbar nach *c*. Farblos, durchsichtig. — Heintz: Pogg. A. 73, 595. 74, 131. — Keferstein: Eb. 99, 294.

Kreatinin. $C^4H^7N^3O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,157 : 1$ Kopp.
$o = 69^\circ 24'$.

p, *a*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*81° 40′
$c =$	103° 18′	
$a : c =$		*110 36

Ann. Ch. Pharm. 62, 300.

Lactonsaurer Kalk. $Ca(C^6H^9O^6)^2 + 7aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7663 : 1 : 2,0033$ Haushofer.
$o = 76^\circ 35'$.

o', p, r', $\frac{2}{3}r'$, $\cdot r$.	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*78° 0′
$p : p =$	60° 24′	60 30
$c =$		*96 42
$c : r' =$	135 38	135 30
$\frac{2}{3}r' =$	110 5	109 40
$o' : c =$		*116 44
$p =$	146 34	146 34
$r' =$	129 0	128 55

In diesen Angaben scheint ein Irrthum enthalten zu sein. Geht man vom Axenverhältniss aus, so muss $o' : o' = 68^\circ 30'$ und $o' : r' = 124^\circ 15'$ sein.

Andererseits würde, wenn $o' : o' = 78^\circ 0'$ ist, Axe $a = 1,485$ sein.

Tafelartig nach *c*. Sehr kleine Krystalle.

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*, Mittellinie fast senkrecht auf Fläche *c*. — Groth Ztschr. 6, 139.

Laricinsäure. $C^{10}H^{10}O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 9,39435 : 1 : 0,62115$ Miller.
$o = 70^\circ 43'$.

p, *q*, $q\frac{2}{3}$, *b*, *c*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	139° 10′	
$b =$		*110° 25′
$c =$		*108 2
$q : q =$	119 14	
$c =$	149 37	
$b =$		*120 23
$q\frac{2}{3} : q\frac{2}{3} =$	137 18	
$c =$	158 39	
$b =$	111 21	
$q =$	170 58	

Leicht spaltbar nach *c*. Zwillinge nach *a*. — J. Chem. Soc. (2) 1, 310.

Leucaurin. $C^{20}H^{16}O^{3}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6105 : 1 : 0,5433$ Lewis.
$o = 89^\circ 10'$.

o', p, r', $\frac{7}{2}r'$, a, b.	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	135° 32′	
$p : p =$	117 8	
$b =$		*121° 26′
$a : r' =$		*131 12
$\frac{7}{2}r' =$	162 7	
$r' : \frac{7}{2}r' =$	149 5	
$o' : b =$		*112 14

Ausserdem wurden noch einige Formen beobachtet, doch zeigen die meisten Krystalle nur p, b und o'. — J. Ch. Soc. (2) 16 (1875).

Lutidin-Platinchlorid. $C^{7}H^{10}NCl + PtCl^{4}$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,197$ Lang.

r, c.	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$	90° 52′	
$r : c =$		125° 53′

Häufig Zwillinge nach c.

Optisch einaxig, negativ.

Isomorph der entsprechenden Aethylaminverbindung. — Wien. Ak. Ber. 55, 410.

Malamid. $C^{4}H^{8}N^{2}O^{3}$.

Combinationen eines Prismas von 92° 50′ mit Abstumpfung der scharfen Kanten. — Pasteur: Ann. Ch. Phys. (3) 38, 457.

Maleinsäure. $C^{4}H^{4}O^{4}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7386 : 1 : 0,7015$ Bodewig.
$o = 62^\circ 53'$.

p, q, q^2, b, c.

	Berechnet	Beobachtet	
		Bodewig	Loschmidt
$p : p =$		*113° 22,5′	112° 56′
$q : q =$	116° 3′		
$c =$		*148 1,5	
$q^2 : q^2 =$	77 22		
$q =$	160 39,5	160 35	
$b =$	141 19	141 30	
$p : q =$	127 53	127 56	
$c =$	112 23	112 29	112 12

Prismatisch nach p. Stets Zwillinge nach a, an denen

$c : \underline{c} =$ *125° 45′,5 125° 32′.

Loschmidt hatte sie für einfache zweigliedrige Krystalle gehalten

Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen *ac*.
Schmelzpunkt 130°. — Loschmidt: Wien. Ak. Ber. 51. — Bodewig: Groth Ztschr. 5, 559.

Maleinsäureanhydrid. $C^4H^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6408 : 1 : 0,4806$ Bodewig.

p, ²*p*, *r*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*114° 42′
$b =$	122° 39′	122 41
$^2p : {^2p} =$	75 56	
$p =$	160 37	160 38
$b =$	142 2	
$r : r =$		*106 15
$p =$	120 21	120 25

Kurz prismatisch.
Ebene der optischen Axen *ab*.
Schmelzpunkt 53°. — A. a. O.

Maleinsaures Natron, saures. $NaC^4H^3O^4 + 3aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5711 : 1 : 0,5298$ Bodewig.

$A = 94° 12′$ $\alpha = 91° 30′$
$B = 100 57$ $\beta = 100 14$
$C = 104 42$ $\gamma = 104 11$

o″, *p′*, *q*, ²*q′*, *r′*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*104° 42′
$p' =$	147° 38′	147 47
$b : p' =$	107 40	107 32
$b : c =$		*94 12
$q =$		*121 29
$c : q =$	152 42	152 43
$a : c =$		*100 57
$r' =$	127 59	128 6
$c : r' =$	131 4	130 55
$p' : c =$	98 26	98 27
$r' : b =$		*97 51
$q =$	119 56	119 51
$q : a =$	106 12	106 10
$^2q' : b =$	135 8	135 12
$o'' : a =$	119 17	119 27
$b =$		106 35
$c =$	131 45	131 36
$p' =$	129 49	129 56
$q =$	134 31	134 21
$r' =$	155 34	155 32

Tafelartig nach *b*, spaltbar nach *a*. — Groth Ztschr. 5, 560.

Malonsäure. $C^3H^4O^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6708 : 1 : 0,3423$ Haushofer.

$A =$	78° 42′	$\alpha =$	76° 38′
$B =$	105 40	$\beta =$	100 6
$C =$	113 11	$\gamma =$	109 58

o'', p, $\frac{5}{2}p$, p', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Haushofer	Knop
$a : b =$	66° 49′	67° 0′	
$p =$		*139 27	
$b : p' =$	137 54		
$p : p' =$		*113 17	113°
$\frac{5}{2}p : p =$	142 17	143 18	
$b : c =$		*78 42	
$a : c =$	105 40	105 53	
$c : p =$		*93 19	93,5
$p' =$		*130 0	
$o'' =$		*135 9	

Tafelartig nach p; die a, b, o'' und $\frac{5}{2}p$ sind selten und unvollkommen. Spaltbar nach o', weniger nach p. — Knop: Ann. Ch. Ph. 133, 350. — Haushofer: Groth Ztschr. 4, 580.

Schmelzpunkt 132°.

Malonsaures Kali.

1. Normales. $K^2C^3H^2O^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4945 : 1 : 0,9174$ Haushofer.
$o = 61° 15'$.

o', ${}^2o$, ${}^2o'$, p, r', ${}^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*95° 28′
${}^2o : {}^2o =$	100° 6′	
${}^2o' : {}^2o' =$	71 12	
$p : p =$		*74 42
$c =$		*106 58
$a : c =$	118 45	118 40
$c : r' =$	142 38	142 42
${}^2r' =$	111 20	111 12
$o' : c =$	126 3	126 4
$p =$	126 58	127 0
${}^2o : c =$	129 25	129 21
$p =$	157 33	157 36
${}^2o' : c =$	101 57	102 15
$o' =$	155 54	156 3

Prismatisch nach p; herrschend p und c.

2. Saures. $KC^3H^3O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1981 : 1 : 0,8121$ Haushofer.
$o = 43° 8'$.

p, *q*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*101° 23′
$b =$	129° 19′	129 15
$c =$	124 23	124 23
$q : q =$		*121 56
$c =$	150 58	
$b =$	119 2	119 0
$p =$		*143 15

Prismatisch nach *p*; die Endflächen gewölbt und oft unvollkommen ausgebildet. Spaltbar nach *q*. — Groth Ztschr. 6, 119.

Malonsaurer Kalk. $CaC^3H^2O^4 + 2$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}0147 : 1 : 1{,}9623$ Haushofer.
$o = 73° 39'$.

p, $\frac{r}{2}$, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*54° 43′
$a =$	117° 21′,5	
$c =$		*97 26
$a : c =$	106 21	106 20
$\frac{r}{2} =$	128 41	128 40
$r' =$	125 49	125 49
$c : \frac{r}{2} =$	156 39	156 30
$r' =$		*127 50
$r' : \frac{r}{2} =$	105 29	105 24

Prismatisch nach der Verticalzone mit herrschenden *c*. — Groth Ztschr. 6, 120.

Malonsaures Kadmium. $CdC^3H^2O^4 + 4$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}5365 : 1 : 1{,}004$ Haushofer.
$o = 66° 29'$.

p, *q*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*46° 32′
$b =$	156° 44′	156 44
$c =$		*99 4
$q : q =$	94 44	94 42
$c =$	137 22	
$b =$		*132 38

Prismatisch nach *p* mit Vorherrschen von *b*. Spaltbar nach *c*. — S. das vorige.

Malonsaures Kobalt. $CoC^3H^2O^4 + 2$ aq.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}6797 : 1 : 1{,}000$ Haushofer.
$o = 58° 14'$.

$o, p, \frac{4}{7}r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	117° 43′	117° 43′
$p : c =$		*107 35
$a : c =$		*121 46
$c : \frac{4}{7}r' =$	117 0	117 0
$o : c =$		*143 0

Sehr kleine rothe Krystalle von rhomboedrischem Ansehen durch das Vorherrschen der o und der Fläche c. — S. das Kalksalz.

Malonsaures Kupfer. $CuC^3H^2O^4 + 3aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9878 : 1 : 0,8477$ Haushofer.

$o, o\frac{4}{3}, o\frac{3}{2}, \grave{o}\frac{4}{3}, q^2, c.$		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$		*114° 30′
	$2B =$	113° 39′	
	$2C =$	100 40	
$o\frac{4}{3}$	$2A =$	106 42	
	$2B =$	105 38	
	$2C =$	116 18	
$o\frac{3}{2}$	$2A =$	104 4	
	$2B =$	103 0	103 22
	$2C =$	122 8	
$o\frac{4}{3}$	$2A =$	121 34	
	$2B =$	120 48	
	$2C =$	87 58	
	$q^2 : q^2 =$	61 4	
	$c =$	120 32	
	$c : o =$		*129 40
	$o\frac{4}{3} =$	121 51	
	$o\frac{3}{2} =$	118 56	
	$o\frac{4}{3} =$	136 1*)	137 55

Haushofer beobachtete ausserdem ein schärferes Oktaeder mit $\frac{13}{3}c$, allein nur die Flächen o, q^2 und c sind eben, die der übrigen Formen und des in Andeutungen vorhandenen ersten Paares p stark gestreift. Seltener sind einfache Combinationen von o, q^2 und c.

Oft erscheinen vier Krystalle mit parallelen Axen c verwachsen, so dass die spitzen ebenen Winkel der Flächen c dem gemeinsamen Mittelpunkt zugekehrt sind, wobei die unteren Hälften sich unvollkommen ausgebildet zeigen. Spaltbar sehr vollkommen nach c.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$. Der Axenwinkel ist klein, die Brechung positiv, $\varrho < v$. — A. a. O.

Malonsaures Mangan. $MnC^3H^2O^4 + 2aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7668 : 1 : 0,8467$ Haushofer.

$o, p, c.$

---

*) Haushofer giebt 137° 2′ an.

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2B = \\ 2C = \end{cases}$	120° 16′	120° 28′
	100 0	
	109 28	
$p : p =$		*105 3
$o : p =$		*144 44
$c =$	125 16	

Sehr kleine starkglänzende prismatische Krystalle. A. a. O.

Malonsaures Natron, saures. $2(NaC^3H^3O^4) + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,639 : 1 : 0,4175$ Shadwell.

$o, p, {}^2p, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*141° 42′
$2B =$		*118 1
$2C =$	75° 34′	
$p : p =$	114 50	
$a =$	147 25	147 13
${}^2p : {}^2p =$	76 6	
$a =$	128 3	127 55

Meist prismatisch; spaltbar nach c, weniger nach a.

Optische Axenebene bc, Mittellinie c, negativ. $2E = 55° 21'$, $2H_a = 37° 24'$, $2H_o = 161°,5$ (Gelb); $\alpha = 1,4069$, $\beta = 1,5237$, $\gamma = 1,5408$. — Groth Ztschr. 5, 316.

Malonsaures Zink. $ZnC^3H^2O^4 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,765 : 1 : 1,01$ Haushofer.
$o = 59° 23'$.

$o, p, \frac{r'}{2}, a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*116° 22′
$p : p =$	66° 44′	66 59
$a =$	123 22	123 51
$c =$	106 16	106 42
$a : c =$	120 37	120 33
$\frac{r'}{2} =$	126 26	126 35
$c : \frac{r'}{2} =$	112 57	113 2
$o : a =$		*131 28
$c =$		*142 42
$p =$	143 34	143 15

Herrschend a, c, p; sehr kleine, auch nach c tafelartige Combinationen $c, p, \frac{r'}{2}$.

Ebene der optischen Axen ac. — A. a. O.

Malonaminsäure. $C^3H^5NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7111 : 1 : 1,2117$ Haushofer.

$o, \frac{1}{2}p, b$.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =		*116° 56′
$2B$ =		*85 25
$2C$ =	128° 52′	
$\frac{4}{3}p : \frac{4}{3}p$ =	93 4	94 0
b =	133 28	133 15
$o : b$ =	121 32	

Haushofer giebt das erste Paar als $\frac{3}{2}p = \frac{3}{2}a : b : \infty c$ an, was voraussetzen würde:

$$\tfrac{3}{2}p : \tfrac{3}{2}p = 86^\circ\ 18' \qquad b = 136\ 51$$

Kleine nach b tafelartige Krystalle, an denen p und b gewölbt sind.

Ebene der optischen Axen $= ab$, Mittellinie $= b$. — Groth Ztschr. 6, 126.

Mandelsäure. $C^8H^8O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7673 : 1 : 0{,}8713$ Heusser.

$p, p^2, q, \frac{q}{2}, r, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =	105° 0′	
b =		*127° 30′
$p^2 : p^2$ =	138 2	
b =	110 59	
p =	163 29	
$q : q$ =	97 52	
b =		*131 4
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$ =	132 56	
b =	113 32	113 0
q =	162 28	
$r : r$ =	82 44	
$p : q$ =	113 34	
r =	126 33	
$q : r$ =	119 53	

Tafelartig nach b. — Pogg. A. 94, 637.

Volumgewicht. 1,355—1,361 Schröder.

Mannit. $C^6H^{14}O^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4718 : 1 : 0{,}52$ Schabus.

$p, \frac{3}{5}p, {}^2p, {}^7p, p^2, p^4, q, \frac{q}{2}, a, b$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*129° 29′
b =	115° 15′,5	115 18
$\frac{3}{5}p : \frac{3}{5}p$ =	99 20	
a =	139 40	139 45
${}^2p : {}^2p$ =	93 19,5	93 21

	Berechnet	Beobachtet
${}^2p : a =$	136° 40′	136° 40,5′
$b =$	133 20	133 19,5
${}^7p : {}^7p =$	33 42	
$b =$	163 9	163 4
$p^2 : p^2 =$	153 27	
$b =$	103 16,5	103 10
$p^4 : p^4 =$	166 33	
$a =$	173 16,5	173 20
$q : q =$		*125 3
$b =$	117 28,5	117 26,5
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	150 51	150 48
$b =$	104 34,5	104 36
$p : q =$	101 21	

Tafelartig nach b. Oder feine Nadeln aus p, b, q. Die ersten Paare sind vertical gestreift.

Spaltbar nach b, weniger nach a.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie b; negativ; $2E = 100°$. Grailich.

Ist optisch inactiv*); liefert rechtsdrehenden Nitromannit. Lois: Bull. Soc. chim. 1861, 113. — Krecke: Arch. néerland. 7, 202.

Eine Borsäure oder Borax enthaltende Lösung ist rechtsdrehend. Vignon: C. r. 78, 148. Aehnlich wirkt Arsensäure und ihre Salze. Derselbe: Ann. Ch. Phys. (5) 2, 433. — Vgl. Klein: C. r. 86, 826.

Nach Bouchardat wäre eine Mannitlösung schwach linksdrehend.

Derselbe untersuchte Mannitderivate auf ihr optisches Verhalten, und fand Mannitan $C^6H^{12}O^5$ optisch activ, ebenso Hexacetylmannit, Tetracetylmannitan, Mannitmono- und Dichlorhydrat. — Ann. Ch. Phys. (5) 6, 100.

Nach Müntz und Aubin ertheilen überhaupt Salze dem Mannit die Fähigkeit der Rechtsdrehung, Alkalien die entgegengesetzte. C. r. 83, 1213. — Vgl. Landolt: Ber. d. ch. G. 1880, 2336.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 663.

Löslichkeit.	100 Theile Wasser		100 Theile Alkohol (0,8985)	
lösen bei	18°	15,6	15°	1,2
	23	18,5		

100 Theile wasserfreier Alkohol lösen bei 14° 0,07 Theile.

Volumgewicht. 1,489 Schröder; 1,521 Prunier.

Schmelzpunkt 160—165°; M. bleibt bei 140° flüssig.

Siedepunkt gegen 200°, wobei ein Theil zu Mannitan wird. — Berthelot: Ann. Ch. Phys. (3) 47, 297.

Maticocampher. $C^{10}H^{16}O$.

Sechsgliedrig (tetartoedrisch). $a : c = 1 : 0,316$ Hintze.

r, p, a. — $d^2 = a : \frac{1}{2}a : a : 2c$; $x = \frac{1}{2}a : \frac{1}{3}a : \frac{1}{3}a : c$.

*) Linksdrehend nach manchen Angaben.

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	124° 52′	124° 44′
$r : p =$		*122 18
$d^2 : p =$	132 47	132 45
$a =$	141 39	
$x : r =$	149 54	149 45
$p =$	140 59	141 10

Die Krystalle sind Combinationen des ersten Prismas p und der drei abwechselnden Flächen des zweiten a. In der Endigung herrscht das Hauptrhomboeder r. Das Dihexaeder d^2 tritt als Ditetraeder (Trigonoeder) an den drei Flächen a oben und unten auf, und der Sechskantner x ist nach dem Gesetz der trapezoedrischen Tetartoedrie in ein (trigonales) Trapezoeder verwandelt, und zwar liegen beide rechts vom Rhomboeder, die des Trapezoeders links von d^2, zwischen diesem und p, während sie zugleich mit einem a und einem r in eine Zone fallen.

Den meisten Krystallen fehlen die Flächen a, d^2 und x, welche beiden letzteren gerundet zu sein pflegen.

Die Doppelbrechung ist sehr schwach und negativ. Die Brechungsexponenten sind

	o	e
Li-L.	1,5415	1,5404
Na-L.	1,5447	1,5436
Tl-L.	1,5488	1,5476

Circularpolarisation. Blättchen der Krystalle mit tetartoedrischen Flächen enthalten rechts- und linksdrehende Theile, während die Hauptmasse, besonders in der Nähe der Trapezoederflächen, rechtsdrehend ist. Eine Zwillingsbildung aus rechten und linken Krystallen ist jedoch nicht anzunehmen..

Durch Umkrystallisiren entstanden nur Combinationen p, r, welche homogen und linksdrehend waren. Hintze fand die Grösse der Drehung für 1 mm Dicke 1° 41′ Roth, 2° 4′ Gelb, 2° 28′ Grün.

Schmelzpunkt 103°. — Pogg. A. 157, 127.

Maynasharz s. Calophyllumharz.

Melamin. $C^3H^6N^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}43 : 1 : 0{,}538$ Liebig.

Rhombenoktaeder o, an welchen

$$2A = 142° 50′,\ 2B = 75° 6′,\ 2C = 115° 4′.$$

Spaltbar nach c. — Ann. Ch. Ph. 10, 18.

Melampyrin s. Dulcit.

Melanilin. $C^{13}H^{13}N^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}724 : 1 : 1{,}417$ Arzruni.

$$o = 82° 51′,5.$$

$p, r, r', a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 37′
$a =$	120° 9′	120 22
$a : r =$		*133 42
$r' =$		*125 55
$r : r' =$	100 23	100 21

Tafelartig nach a. — Pogg. A. 152, 285.

Menthol s. Kampher.

Mesaconsaurer Baryt. $BaC^5H^4O^4 + 4aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}682 : 1 : 0{,}909$ Peters.
$o = 86° 23'$.

$\frac{o'}{2}, p, r, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet Peters	Beobachtet Schabus
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	137° 30′		
$p : p =$		*111° 30′	111° 30′
$c =$	92 58		
$a : c =$	93 37		93 54
$r =$		*144 26	144 24
$r' =$		*141 50	141 38
$c : r =$	129 11		129 30
$r' =$	124 33		124 33
$r : r' =$	73 44	73 50	73 58
$p : r =$	132 15		
$r' =$	130 32		

Prismatisch nach p oder tafelartig nach a; $\frac{o'}{2}$ selten. Zwillinge nach c. Spaltbar nach c (Sch.), nach b (P.). — Peters: Ann. Ch. Ph. 78, 132. — Schabus: Pogg. A. 116, 422.

Mesitylensäure. $C^9H^{10}O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1665 : 1 : 1{,}2003$ Calderon.
$o = 63° 17'$.

$o', p, r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	137° 14′	137° 18′
$p : p =$	88 2	
$a =$	134 1	134 2
$c =$		*108 18
$a : c =$	116 43	116 49
$r' =$	122 24	
$c : r' =$	120 53	121 18
$o' : c =$		*111 23
$r' =$		*135 13

Kleine, meist undurchsichtige Krystalle. Stets Zwillinge nach c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : \underline{p}$ =	143° 24′	142° 30′
$r' : \bar{r}'$ =	118 14	117 27
$a : \bar{a}$ =	126 34	126 20

Spaltbar nach c. — Groth Ztschr. 4, 236.

Mesitylensulfonsäure. $C^9H^{12}SO^3 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}967 : 1 : 0{,}644$ Bodewig.

p, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*91° 56′
$r : r$ =		*112 41
a =	123° 40′	123 40
c =	146 20,5	146 30
p =	113 29	113 29

Tafelartig nach c. Spaltbar nach c. Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= b$. $2H_a = 14\frac{1}{2}°$ etwa. — Groth Ztschr. 3, 381.

Isomer der Pseudocumolsulfonsäure. Die Formen lassen nur in Bezug auf p einen Vergleich zu.

Metabromnitrobenzol s. Bromnitrobenzol.

Metabromorthonitrobenzoesaures Natron s. Bromnitro.

Metachlornitrobenzol s. Chlornitrobenzol.

Metadinitrobenzol s. Dinitrobenzol.

Metanitranilin s. Nitranilin.

Metanitrobenzalchlorid s. Nitro.

Metanitrobenzoesäure s. Nitrobenzoesäure.

Metanitrophenylglyoxylamid s. Nitrophenyl.

Metasantonin s. Santonin.

Metasantonsäure s. Santonin.

Metasulfophenylpropionsaurer Baryt s. Sulfophenyl.

Metaxylidin s. Xylidin.

Methan. CH^4.

(Grubengas. Sumpfgas.)

Zusammendrückbarkeit. Einfluss der Temperatur Amagat: C. r. 90, 991.

Ausdehnung. Regnault untersuchte die Abweichung vom Mariotte'schen Gesetz bei einem Druck bis zu zwei Atmosphären. — Rélation des expériences.

Nach Cailletet bildet es bei 180 Atm. und 7° bei plötzlichem Aufhören des Drucks Nebel, was auf Verflüssigung schliessen lässt. — C. r. 85, 1016.

Reibungscoefficient. Meyer: Pogg. A. 143, 14. 148, 526.

Brechungsexponent = 1,504; n = 1,000403; $n^2 - 1$ = 0,000886 Dulong.

Nach Mascart ist der Brechungsexponent = 1,51; nach Croullebois ist n für weisses Licht für die Linie

im Mittel	C	E	G
1,000449	1,000412	1,000471	1,000502

und die Dispersion 0,191. — Ann. Ch. Phys. (4) 20, 136. — Mascart: C. r. 86, 1182.

Spectrum. Wüllner: Pogg. A. 144, 481.

Elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene s. Kohlenoxyd.

Wärmeleitung. Winkelmann: Pogg. A. 156, 497.

Specif. Wärme für

gleiche Vol. 0,3277
gleiche Gew. 0,5929 Regnault.

Bildungswärme. 20420 W.-E. Thomsen.

Verbrennungswärme der Gewichtseinheit: 11092 W.-E. Grassi, 13185 Dulong, 13108 Andrews, 13063 Favre und Silbermann. — Vgl. Thomsen: Ber. d. ch. G. 1880, 1323.

Elektrisches Verhalten. Die Zersetzung durch elektrisches Glühen ist nicht vollständig; an der glühenden Eisenspirale bildet sich Kohleneisen; am stärkten ist die Volumvermehrung durch den Inductionsfunkenstrom. — Buff und Hofmann: Ann. Ch. Ph. 113, 129.

Berthelot fand, dass hierbei Acetylen entsteht, auch Benzol und andere condensirte Kohlenwasserstoffe. — C. r. 54, 515. 66, 624. 67, 233. — Vgl. Thénard: Eb. 76, 517 u. ff.

Dielektricitätsconstante. Boltzmann: Pogg. A. 155, 403.

Löslichkeit in Alkohol. 1 Vol. Alkohol löst 0,5 Vol. Gas. Berthelot.

Absorption durch Kohle. A. Smith, s. Kohlenoxyd.

Methenylorthophenylendiamin. $C^7H^6N^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,982 : 1 : 1,961$ Wundt.

$o, p, \frac{q}{2}$.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	97° 26′	
	$2B =$		*95° 36′
	$2C =$		*141 1
	$p : p =$	91 2	91 0
	$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	90 50	
	$o : p =$	160 30	160 20
	$p : \frac{q}{2} =$	119 23	119 28

Prismatisch nach p, oder blos $o, \frac{q}{2}$ oder $p, \frac{q}{2}$, in welchem Fall öfter eine Fläche p vorherrscht.

Vollkommen spaltbar nach c (welches sehr selten vorkommt).

Ebene der optischen Axen $= ab$; Mittellinie $= b$. $2H_a = 98°$ für Gelb, woraus $2V = 86° 45'$; $\varrho < v$; Brechung positiv.

$\alpha = 1{,}6088$; $\beta = 1{,}6122$; $\gamma = 1{,}6161$.

Sadebeck: Wiedem. Ann. 5, 566. 572.

Schmelzpunkt 167°.

Methyläther. C^2H^6O.

Verdichtung. Wird bei —36° flüssig. Der flüssige siedet bei —21° Berthelot. Bei —23°,65 Regnault.

Gas-V. G. 23,4 Dumas und Péligot. Berechnet 23.

Spannkraft des Dampfes nach Regnault:

Bei —30°	576,74 mm	Bei 10°	2628,97 mm
—20	882,00	20	3586,01
—10	1306,66	30	4777,99
0	1879,02		

Reibungscoefficient. O. Meyer: Pogg. A. 143, 14. 148, 526.

Brechungsexponent. Mascart: C. r. 86, 321.

Methylalkohol. CH^4O.

Zusammendrückbarkeit. Grassi: Ann. Ch. Phys. (3) 31, 437. — Amagat: Eb. (5) 11, 520.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0011342\,t + 0{,}0000013635\,t^2 + 0{,}00000000874\,t^3$ (0 bis 61°,2). Kopp: Pogg. A. 72, 48. — Vgl. Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 15, 325.

Volumgewicht. 0,8207 (0°) Pierre; 0,81796 (0°) Kopp; 0,8142 (0°) = 0,7997 (16°) Derselbe; 0,8217 (5—10°), 0,8173 (10—15°), 0,813 (15—20°) Regnault; 0,81571 (10°) Dupré; 0,8052 (9°,5) Delffs; 0,8065 (15° gegen Wasser von 4°) Mendelejew; 0,7964 und 0,8035 Landolt; 0,8004 (16°) Prytz.

Siedepunkt. 66°,3 (759 mm) Pierre; 65°,5 (760 mm), später 64°, 6—65°,2 (743,7 mm) Kopp; 65°,8 (767 mm) Andrews; 60°,5 Delffs; 66°,78 (760 mm) Regnault; 58°,6 (757,4 mm) Dupré; 66° (753 mm) Landolt; 63—65° (wegen heftigen Stossens) Derselbe; 69° Mascart; 64°,3 (760 mm) Lechner; 65°,7 Prytz, 65°,1 Dittmar. Der Siedepunkt dürfte infolge eines geringen Wassergehalts Abweichungen zeigen.

Specif. Wärme. 0,645 zwischen 43 und 23° Kopp; 0,6713 Favre und Silbermann.

Zwischen 20—25°	0,6009	
15—10	0,5868	
10— 5	0,5901	Regnault.

0,58325 zwischen 60 und 18°. Dupré.

Neue Untersuchungen Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Latente Dampfwärme. Für die Gewichtseinheit 263,7, für 1 Vol. (Liter) 303,5 Andrews; 263,86 Favre und Silbermann.

Specif. Wärme des Dampfes. Für

gleiche Gewichte	0,4580	
gleiche Volume	0,5063	Regnault.

Spannkraft des Dampfes nach Regnault:

Bei	mm	Bei	mm
— 20°	6,27	70°	857,10
— 10	13,47	80	1238,47
0	26,82	90	1741,67
+ 10	50,13	100	2405,15
20	88,67	110	3259,60
30	149,99	120	4341,77
40	243,51	130	5691,30
50	381,68	140	7337,10
60	579,93	150	9361,35

Pogg. A. 111, 409.

Brechungsexponent. Er wurde von Deville (bei 9°) = 1,3358, von Delffs = 1,3269 gefunden. Später bestimmte ihn Landolt für die Wasserstofflinien,

	α	β	γ
bei 20°	1,32789	1,33320	1,33621
	1,32886	1,33425	1,33747

Pogg. A. 122, 547. — Vgl. Croullebois: Ann. Ch. Phys. (4) 22, 139. — Prytz: Wiedem. Ann. 11, 107.

Die Refraction des Dampfes untersuchten Mascart: C. r. 86, 1182, und Prytz.

Für Mischungen mit Wasser giebt Dupré die Zusammendrückbarkeit, das V. G. und die Ausdehnung, Siedepunkt, specif. und Mischungswärme an. — Pogg. A. 148, 236.

Später untersuchte auch Lecher die specif. Wärme solcher Mischungen. — Wien. Ak. Ber. 76, 937.

Deville verglich die Brechungsexp. und die V. G. der Mischungen und fand, dass die stärkste Brechung dem Maximum der Contraction entspricht, welches dem Verhältniss $2CH^4O : 3H^2O$ entspricht. — Ann. Ch. Phys. (3) 5, 129 (Pogg. A. 57, 267).

Methyl, ameisensaures. $CH^3 \cdot CHO^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0014055\,t + 0{,}0000017131\,t^2 + 0{,}000000045947\,t^3$ (0 bis 30°,9) Kopp.

Volumgewicht. 0,9984 (0°) Kopp.

Siedepunkt. 33°,4 (760 mm) Kopp; 32°,9 (752 mm) Andrews; 31°,3 (745 mm) Schoop.

Latente Dampfwärme für die Gewichtseinheit 117,1; für gleiche Vol. (1 Liter) 282,8 Andrews.

Aenderung des Gas-V. G. durch Temperatur und Druck. Schoop: Wiedem. Ann. 12, 560.

Methyl, buttersaures. $CH^3 \cdot C^4H^7O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}00119565\, t + 0{,}0000018103\, t^2 + 0{,}0000000098292\, t^3$ (zwischen 6°,9 und 94°,6) Kopp. Vgl. Pierre.

Volumgewicht. 0,92098 (0°) Kopp; 1,0293 Pierre.

Siedepunkt. 93° Delffs; 95°,9 Kopp; 102°,1 (743,9 mm) Pierre. — Kopp: Pogg. A. 72, 276. — Pierre: Ann. Ch. Phys. (3) 19, 193.

Brechungsexponent. 1,3752 Delffs.

Methyl, citronsaures. $(CH^3)^3C^6H^5O^7$.

Eingliedrig.

Combinationen p, p', b, c.

	Beobachtet
$p : p'$ =	127° 41'—128° 1'
b =	115 39
$p' : b$ =	116 21—41'
$p : c$ =	125 35
$p' : c$ =	136 45

Sénarmont: Privatmittheilung.

Methyl, essigsaures. $CH^3 \cdot C^2H^3O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0012779\, t + 0{,}0000039471\, t^2 + 0{,}000000003639\, t^3$ (0—62°,3) Kopp. — Vgl. Pierre.

Volumgewicht. 0,9562 (0°) Kopp; 0,8668 Pierre; 0,939 und 0,937 (12°,8) Prytz.

Siedepunkt. 56°,3 Kopp; 59°,5 (761,2 mm) Pierre; 55° (762 mm) Andrews; 58° Cahours.

Latente Dampfwärme. 110,2 resp. 303,6 Andrews (s. ameisensaures Methyl).

Gas-V. G. 37,5 bei 77° Cahours. Berechnet 37. — Aenderung s. ameisensaures Methyl.

Brechungsexponent. 1,3576 Delffs. Bei 20° = 1,3672 Sauber, 1,361 Landolt, 1,3603 Prytz. Derselbe bestimmte auch n für den Dampf. — Wiedem. Ann. 11, 111.

Methyl, oxalsaures. $(CH^3)^2 \cdot C^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}332 : 1 : 0{,}5226$ Loschmidt.
$o = 76°\ 38'$.

p, ${}^2p$, q, q^2, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =		*141° 12'
${}^2p : {}^2p$ =	114° 16'	
$q : q$ =		*126 6
$q^2 : q^2$ =	89 2	89 0
$p : q$ =		*109 36
q^2 =	111 56	111 52

Tafelartig nach *b*. Die Krystalle waren faserig und voller Sprünge in der Richtung von *c*. — Wien. Ak. Ber. 51.

Schmelzpunkt. 50° Kopp.

Volumgewicht des flüssigen bei 50° = 1,1566 (gegen Wasser von 0°) Kopp.

Ausdehnung s. Kopp: Ann. Ch. Ph. 95, 307.

Siedepunkt. 163°,5 Delffs; 164°,2 (760 mm) Regnault.

Spannkraft der Dämpfe. Regnault: Pogg. A. 111, 410.

Methyl, propionsaures. $CH^3 \cdot C^3H^5O^2$.

Volumgewicht. 0,9278 bei 9°,13 Prytz.

Derselbe bestimmte die Brechungsexponenten des flüssigen und des Dampfes. Wiedem. Ann. 11, 113.

Siedepunkt. 78,6—78°,8 (730,9 mm) Schoop.

Aenderung des Gas-V. G. durch Temperatur und Druck. S. ameisensaures Methyl.

Methyl, salicylsaures (Gaultheriaöl). $CH^3 \cdot C^7H^5O^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0008436\,t + 0{,}00000040082\,t^2 + 0{,}0000000025505\,t^3$ (8°,5 bis 168°,2) Kopp.

Volumgewicht. 1,1819 (16°) = 1,1969 (0°) Kopp; 1,1779 Landolt; 1,1843 (20°,5) Delffs; 1,1845 (15°) Mendelejew.

Siedepunkt. 223° (742,3 mm) Kopp; 221° Delffs; 220°,1—221°,4 Landolt.

Brechungsexponent (20°) nach Landolt:

α	β	γ
1,53019	1,55212	1,56718.

Methyl, valeriansaures. $CH^3 \cdot C^5H^9O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}00112115\,t + 0{,}0000017044\,t^2 + 0{,}0000000058627\,t^3$ (5°,5 bis 104°,1) Kopp.

Volumgewicht. 0,901525 (0°) Kopp.

Siedepunkt. 116°,2 (760 mm) Kopp.

Methylaminalaun. $([CH^6N]^2SO^4 + AlS^3O^{12}) + 24\,aq$.

Regulär. Oktaeder mit Würfel. Schabus.

Methylammonium-Platinchlorid. $2(CH^5N \cdot HCl) + PtCl^4$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}565$ Lüdecke.

r, ${}^2r'$, c.

	Berechnet	Beobachtet
$r\,(2A) =$		*98° 32′
${}^2r'\,(2A) =$	66° 50′	67 4
$c : r =$	118 57	119 10
${}^2r' =$	105 44	

Oktaedrische Formen oder dünne Tafeln nach c, welches zugleich Zwillings- und Spaltungsfläche ist.

Optisch positiv. — Groth Ztschr. 4, 325.

Methylammonium-Zinnchlorid. $2(CH^5N \cdot HCl) + SnCl^4$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}507$ Hiortdahl.

r, ${}^2r'$, c.

	Berechnet	Beobachtet
$r\,(2A) =$	82° 40′	82° 47′
${}^2r'\,(2A) =$	67 20	67 22
(Endk.) $r : {}^2r' =$	123 40	123 52
$c : r =$		*119 53
${}^2r' =$	106 2	106 5

Tafelartig nach c. — Optisch einaxig. — Krystallogr. Kem. Unders. Christiania 1881.

Isomorph Methylammonium-Platinchlorid.

Methylanilin-Kadmiumbromid. $C^6H^5 \cdot CH^3 \cdot NH \cdot HCdBr^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7945 : 1 : 0{,}3008$ Hiortdahl.

o, ${}^2p$, b. — $n = a : \frac{1}{3}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	148° 34′	148° 27′
$2B =$	140 8	
$2C =$	51 36	
n $2A =$		*99 40
$2B =$	148 36	148 15
$2C =$	88 46	
${}^2p : {}^2p =$		*64 28
$b =$	147 49	147 32
$o : b =$	105 43	
$n : b =$	130 10	130 29
$o =$	155 33	155 33

Isomorph dem Anilin-Kadmiumbromid. S. dieses.

Methylanilin-Zinnbromid. $(C^6H^5 \cdot CH^3 \cdot NH)^2H^2SnBr^6$.

Zwei- und eingliedrig. Hiortdahl.

Das Salz ist isomorph dem Aethylanilin-Zinnbromid.

o', $\frac{r}{3}$, $\frac{r'}{3}$, a, c. — $x = 3a : b : c$.

	Berechnet (nach dem Aethylsalz)	Beobachtet
$a : c =$	94° 50′	95° 4′
$\frac{r}{3} =$	129 24	129 40
$\frac{r'}{3} =$	123 7	122 47
$c : \frac{r}{3} =$	145 26	145 28

	Berechnet (nach dem Aethylsalz)	Beobachtet
$c : \frac{r'}{3} =$	142° 3′	141° 56′
$x : x =$	138 32	138 33
$\frac{r}{3} =$	110 41	110 41

S. die Aethylverbindung.

Methylbromid. CH^3Br.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0014152\, t + 0{,}0000033153\, t^2 + 0{,}00000011381\, t^3$ (von —34°,6 bis 27°,8) Pierre.

Volumgewicht. 1,6644 (0°) Pierre.

Siedepunkt etwa 13° (759 mm) Pierre.

Methylchlorid. CH^3Cl.

Verdichtung nach Regnault bei —23°,73; bei —36° nach Berthelot. Das flüssige siedet bei — 21° Berthelot.

Die Spannkraft des Dampfes fand Regnault

bei —30° =	578,99 mm	bei 10° =	2663,81 mm
— 20	883,25	20	3666,95
—10	1309,61	30	4940,46
0	1894,00		

Methyljodid. CH^3J.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0011996\, t + 0{,}0000021633\, t^2 + 0{,}000000010051\, t^3$ (von —35°,4 bis 61°,5) Pierre.

Volumgewicht. 2,1992 (0°) Pierre; 2,2636 (20°) Haagen.

Siedepunkt. 43°,8 (750,2 mm) Pierre.

Brechungsverhältnisse des flüssigen Haagen: Pogg. A. 131, 117; des Dampfes Prytz: Wiedem. Ann. 11, 116. — Vgl. Mascart: C. r. 86, 321.

Methylchininperjodidsulfat. $2(C^{20}H^{24}N^2O^2 \cdot C^2H^3 \cdot J) \cdot H^2SO^4 \cdot J^6$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9786 : 1 : 0{,}6307$ Topsöe.

$p, {}^2p, r, {}^2r, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*91° 15′
$a =$	135° 37′,5	135 30
${}^2p : {}^2p =$	54 8	53 29
$p =$	161 26,5	160 51
$a =$	117 4	116 53
$r : r =$	114 24	114 30
$c =$	147 12	146 46
${}^2r : {}^2r =$	75 37	
$c =$	127 48,5	
$r =$	160 36,5	160 20
$p : r =$		*112 47

Kleine dunkelbraune Nadeln, in der Horizontalzone stark gestreift. Matt glänzend. Spaltbar nach *a*. — Wien. Ak. Ber. 73 (1876).

Methylcrotonsäure. $C^5H^8O^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 2,2966 : 1 : 1,0462$ Haushofer.

$A = 98° 45'$	$\alpha = 99° 1'$
$B = 137\ 51$	$\beta = 137\ 53$
$C = 93\ 35$	$\gamma = 94\ 43$

p', *r'*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*93° 35'
$p' =$		*132 48
$b : c =$		*98 45
$a : c =$		*137 51
$r' =$		*113 7
$b : r' =$	97° 0'	96 49
$p' : c =$	125 24	125 30

Prismatisch nach *a*, *b*, *p'*. — Groth Ztschr. 4, 569.
Schmelzpunkt 65°.

Methyldiäthylammonium-Platinchlorid.

$$2N\left\{\begin{array}{l}H\\ CH^3\\ (C^2H^5)^2\end{array}\right. Cl + PtCl^4$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,73 : 1 : 0,5426$ Hiortdahl.
$o = 88° 1'$.

o, *o'* *p*, q^2, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	133° 38'	133° 36'
$o' : o' =$	132 16	
$p : p =$	107 46	107 46
$b =$		*126 7
$c =$		*91 36
$q^2 : q^2 =$	85 12	
$b =$	137 24	138 19
$o : b =$		*113 11
$c =$	138 7	137 54
$p =$	133 28	133 42
$o' : c =$	136 39	136 15 ungef.

Kleine nach der Axe *a* prismatische Krystalle, oft tafelartig nach Fläche *b*. Zwillinge nach *a*. Das Augitpaar *o'* ist selten.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Die Flächen q^2 sind in der Abhandlung irrthümlich als *q* bezeichnet.

Methylkamphersäure. $C^{11}H^{18}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7472 : 1 : 0,616$ Loir.

o, *p*, *b*.

	Berechnet
o $2A =$	129° 10'
$2B =$	109 50
$2C =$	91 40

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 30′
$b =$	126° 45′	126 45
$o : b =$		*115 25
$p =$	135 50	

Prismatisch nach p.

Bei raschem Verdunsten der ätherischen Auflösung erscheint o als Tetraeder. — Spaltbar nach b. — Ann. Chim. Phys. (3) 38, 483.

Methylnormeconsäure. $C^9H^8O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 2{,}7864 : 1$ Lang.
$o = 52° 4'$.

p, c.

	Beobachtet
$p : p =$	130° 4′
$c =$	101 40

Vollkommen spaltbar nach c. — J. Chem. Soc. (2) 6, 357.

Methylphenylharnstoffchlorid. C^8H^8NOCl.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}819 : 1 : 0{,}387$ Fock.

p, q, r^2, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*101° 22′
$q : q =$		*137 40
$r^2 : r^2 =$	93° 12	
$p : q =$	102 53	103 1
$r^2 =$	122 7	122 11

Tafelartig nach b; ziemlich grosse, meist trübe Krystalle.

Optische Axenebene ab, Mittellinie b; $2E = 27° 36'$ Roth, 27° 41′ Gelb, 27° 41′ Grün. — Groth Ztschr. 5, 310.

Methylpiperidin, chlorwasserstoffsaures. $C^6H^{13}N \cdot HCl$.

Zweigliedrig. Isomorph dem Chlorwasserstoff-Piperidin, mit den Flächen p, q, q^2, a, b und auch Zwillingen.

Beobachtet $p : p = 127° 48'$, $q : b = 126° 48'$, $q^2 : b = 147° 20'$.

Optische Axenebene ab, Mittellinie a, negativ, $2H = 56° 22'$ Roth, 54° 31′ Gelb, 53° 44′ Grün. — Hiortdahl: Groth Ztschr. 3, 301.

Methylpiperidin-Goldchlorid. $C^6H^{13}N \cdot HCl + AuCl^3$.

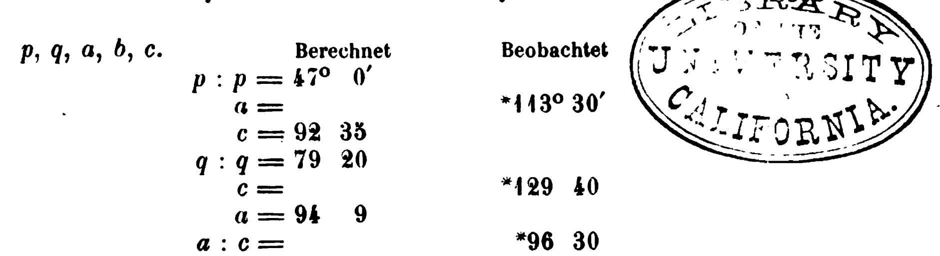
Zweigliedrig. Isomorph dem Piperidinsalz.

Beobachtet
$p : b = 116° 47'$, $p : p = 126° 16'$.

Optische Axenebene ac, Mittellinie c, positiv. $2E = 72° 0'$ Roth, 71° 44′ Gelb. — Hiortdahl: Groth Ztschr. 3, 301.

Methylschwefelsaurer Baryt. $Ba(CH^3 \cdot SO^4)^2 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}3147 : 1 : 1{,}2137$ Schabus.
$o = 83° 30'$.


LIBRARY OF THE UNIVERSITY CALIFORNIA.

p, *q*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	47° 0′	
$a =$		*113° 30′
$c =$	92 35	
$q : q =$	79 20	
$c =$		*129 40
$a =$	94 9	
$a : c =$		*96 30

Tafelartig nach *a*. Unvollkommen ausgebildet, die Messungen daher nicht genau; von *p* findet sich meist nur eine Fläche. Perlmutterglanz auf *a*. Spaltbar nach *a*.

Methylschwefelsaures Kali. $K^2(CH^3 \cdot SO^4)^2 + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0505 : 1 : 1,5705$ Schabus.
$o = 86° 51',5.$

o, *p*, $q\frac{5}{2}$, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	99° 14′	
$p : p =$		*87° 16′
$c =$		*92 10
$q\frac{5}{2} : q\frac{5}{2} =$	41 50	
$c =$	110 55	110 25
$o : c =$		*116 34
$p =$	155 36	

Kleine nach *c* tafelartige Krystalle, auf letzterem insbesondere perlmutterglänzend.

Methyl-Strychninhydrat. $CH^3 \cdot C^{21}H^{21}N^2O^2.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7155 : 1 : 0,9252$ Rammelsberg.

o, *p*, *q*.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	120° 58′	
$2B =$	93 9	
$2C =$	115 40	
$p : p =$		*108° 50′
$q : q =$	94 26	94 26
$p =$	113 17	113 20
$o : p =$		*147 50
$q =$	136 30	136 30

o erscheint als Tetraeder an beiden Enden der Krystalle. — Pogg. A. 109, 378.

Methylumbellsäure. $C^{10}H^{12}O^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,713 : 1 : 0,70034$ Panebianco.
$o = 86° 2'.$

o, *o′*, *p*, *q*, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet
$o : o =$	115° 28′
$o' : o' =$	112 56

23 *

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 40′
$c =$	91° 57′	91 50
$q : q =$	110 8	
$a : c =$		*93 58
$r' =$		*121 41
$c : r' =$	144 21	
$o' =$	140 13	141 13
$q : r' =$	115 31	115 35

Prismatisch. r' nur als Spaltungsfläche beobachtet.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, Mittellinie negativ, fast normal auf r'; $2E = 106° 20'$ Roth, 107° Violett. — Atti R. Acc. d. Linc. (3) 3; s. Groth Ztschr. 4, 396.

Methyluramin-Goldchlorid. $C^2H^8N^3Cl + AuCl^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9867 : 1 : 0{,}4993$ Haushofer.

$p, {}^2p, q, \frac{1}{3}r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	90° 46′	90° 41′
$a =$	135 23	135 33
$b =$		*134 37
$p^2 : p^2 =$	127 29	127 47
$a =$	153 44	153 30
$q : q =$	126 56	
$b =$		*116 32
$\frac{1}{3}r : \frac{1}{3}r =$	115 30	
$a =$	122 15	121 37
$p =$	112 19	112 4

Die Krystalle sind prismatisch nach der Horizontalzone, jedoch unsymmetrisch und von zwei- und eingliedrigem Aussehen, indem die q nur an einer Seite und ebenso die $\frac{1}{3}r$ nur zur Hälfte sich finden, welche, besonders die letzteren, schlecht ausgebildet sind. Spaltbar nach c: dunkelorangeroth. — Die Ebene der optischen Axen liegt parallel Axe b. — Groth Ztschr. 3, 76.

Methyluramin-Platinchlorid. $2(C^2H^5N^3Cl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7322 : 1 : 0{,}5942$ Haushofer. $o = 76° 47'$.

$o, o', p, b, c.$	Berechnet	Beobachtet Haushofer	Beobachtet Sénarmont
$o : o =$	135° 48′		
$o' : o' =$	135 58		
$p : p =$		*109° 2′	108° 5′
$b =$	125 29	125 27	125 57
$c =$		*100 44	
$o : b =$	112 6	112 12	
$c =$		*140 27	
$o' : b =$	117 1	117 46	
$c =$	129 45	129 52	

Prismatisch nach *p*, mit herrschendem *b*; die *o* sind selten. Die Combinationen *pc* hatte Sénarmont, einer Privatmittheilung zufolge, für ein Rhomboeder gehalten. Kobell fand ihre zwei- und eingliedrige Natur. Spaltbar nach *b*. — Kobell: Sitzb. Münch. Akad. 1870. — Haushofer: Groth Ztschr. 3, 75.

Milchsäure. $C^3H^6O^3$.

Das Brechungsvermögen einer concentrirten S. vom Volumgewicht 1,2427 ermittelte Landolt: Pogg. A. 122, 558. — Vgl. Sauber: Eb. 117, 582.

Paramilchsäure ist rechtsdrehend, ihre Salze sind linksdrehend.

Die Elektrolyse des Kalisalzes liefert Kohlensäure und Aldehyd. Kolbe.

Milchsaures Kupfer. $CuC^6H^{10}O^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5673 : 1 : 0,3055$ Schabus.

$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — *p*, *r*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
s $2A =$	123° 26′	
$2B =$	130 38	
$2C =$	78 18	
$p : p =$	120 52	
$b =$		*119 34′
$r : r =$		*123 24
$p =$	114 21	
$s : b =$	118 17	118 20
$r =$	151 43	

Sehr kleine unvollkommen ausgebildete Krystalle, denen die *s* auf der einen Seite (hinten) meist fehlen, während auf der anderen (vorn) *r* herrschend und ein *s* sehr klein ist oder fehlt. Die *b* und *r* sind oft, *s* ist zuweilen gekrümmt.

Tafelartig und spaltbar nach *b*.

Vielleicht ist das Salz zwei- und eingliedrig.

Milchsaures Zink. $ZnC^6H^{10}O^6 + 3aq$.

Zweigliedrig. $b : c = 1 : 0,2946$ Schabus.

q, *a*, *b*, *c*.

Beobachtet

$q : q = 147° 10°$ $q : b = 106° 25'$

Sehr kleine nur an einem Ende ausgebildete Krystalle, die vielleicht eingliedrig-hemiedrisch sind.

Keferstein mass anscheinend zwei- und eingliedrige Combinationen *p*, *r*, *a*, an denen $p : p = 127° 8'$, $p : r = 114° 4'$, $a : r = 117° 8'$ und ein Augitpaar *o* vorkamen; $o : o = 129°$, $o : a = 125°$, $o : r = 146° 12'$. — Pogg. A. 99, 278.

Milchzucker. $C^{12}H^{22}O^{11}$.

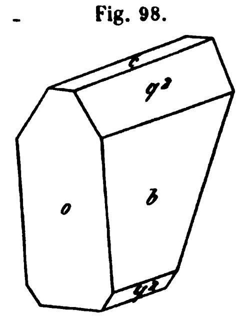
Zweigliedrig. $a : b : c = 0,353 : 1 : 1,609$ Schabus.

o, q^2, *b*, *c*.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	141° 58′	
	$2B =$	44 54	
	$2C =$	156 38	156° 38′
$q^2 : q^2 =$		34 32	37 56 bis 39° 18′
$b =$		162 44	160 21

Die Krystalle scheinen hemimorph und hemiedrisch zu sein, denn am einen (oberen) Ende herrscht q^2, während c untergeordnet ist; am anderen herrscht letzteres, daneben treten zwei Flächen o auf, und q^2 ist sehr untergeordnet. — Fig. 98.

Fig. 98.



Die Fläche c ist meist gekrümmt, b und q^2 sind uneben und parallel ihren Kanten gestreift, was an grösseren Krystallen auch auf c der Fall ist.

Spaltbar nach b (besser nach a. Grailich).

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie a; negativ; $2E = 40°$; $\varrho > v$. Grailich.

Volumgewicht. 1,525 Schröder; 1,534 Schabus, Joule und Playfair.

Die kubische Ausdehnung von 0—100° ist 0,00911. Joule und Playfair.

Die Lösung des M. ist rechtsdrehend. Persoz beobachtete zuerst, dass sie durch Behandlung mit Säuren ein grösseres Drehungsvermögen erlangt. Ueber die Grösse und Veränderung des Drehungsvermögens s. Erdmann: Jahresb. 1855, 671. — Vgl. Dubrunfaut: C. r. 42, 228. — Pasteur: Eb. 347. — Fudakowski: Jahresb. 1866, 667. — Besonders Schmoeger: Ber. d. ch. G. 1880, 1922. 2130, und Erdmann: Eb. 2180.

Monobrombrenzweinsäure s. Brom.

Monobromkampher s. Kampherderivate.

Monochloracetamid s. Chlor.

Monochloräthylenchlorid s. Aethylen.

Monochloräthylidenchlorid s. Aethyliden.

Mononitrohephtylsäure s. Nitrohephtyl.

Mononitrophenol s. Nitrophenol.

Morphin. $C^{17}H^{19}NO^{3}$ + aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5 : 1 : 0{,}464$ Schabus.

$p, q, q^2, b, c.$	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Brooke
$p : p =$	126° 53′	126° 54′	127° 20′
$b =$		*116 33,5	
$q : q =$		*130 11,5	

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Brooke
$q : b =$	114° 54′	114° 53′	
$q^2 : q^2 =$	94 12		95° 20′
$b =$	132 54		

Nach Schabus wäre das von Brooke allein beobachtete q^2 für r zu halten, was möglich ist, da $r : r$ fast ebenso, nämlich $= 94° 14'$ sein würde. Dann wäre aber dieses Paar nicht auf b, sondern auf die stumpfe Kante von p aufgesetzt. Decharme beobachtete ein Rhombentetraeder. — Brooke: Ann. Phil. 22, 118. — Decharme: Ann. Ch. Phys. (3) 68, 160.

Optisches Verhalten Lang: Wien. Ak. Ber. 31.

Volumgewicht. 1,317—1,326 Schröder.

Morphin, schwefelsaures. $(C^{17}H^{19}NO^3)^2SO^4 + 7\,aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9657 : 1 : 0{,}28077$ Des Cloizeaux.

p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	92° 0′	
$b =$		*134° 0′
$q : q =$	148 38	148 ungef.
$b =$		*105 41

Tafelartig nach c.

Die Flächen c sind gestreift parallel den Kanten mit q; die p sind gewölbt.

Die Krystalle hatten sich in einer Mutterlauge gebildet, aus welcher das gewöhnliche Hydrat mit 5 aq angeschossen war.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie a, starke Doppelbrechung; $2E = 69° 37'$ Roth, $67° 55'$ Blau bei 18°. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. p. 97.

Morphin, valeriansaures. $C^{17}H^{19}NO^3 \cdot C^5H^{10}O^2 + x\,aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7426 : 1 : 0{,}5117$ Pasteur.

o, p, q, a.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	134° 18′	
$2B =$	116 56	
$2C =$	81 18	
$p : p =$	106 48	
$q : q =$		*125° 47′
$o : a =$	121 32	
$p =$	130 39	130 0
$q =$		*148 28

Es kommt noch ein schärferes erstes Paar vor; beobachtet $^n p : {}^n p$ etwa 80°: es ist vielleicht $\frac{3}{4}p$ (ber. 77° 52′).

Von o kommt nur das rechte Tetraeder vor.

Die Krystalle sind wegen des fettigen Ansehens ihrer Flächen nicht genau messbar. — Ann. Chim. Phys. (3) 38, 455.

Mycose. $C^{12}H^{22}O^{11} + 2aq$ (Trehalose).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6989 : 1 : 0,4322$ Mitscherlich.
$o, p, {}^2p, q, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet Mitscherlich	Beobachtet Berthelot
o $2A =$	139° 38′		
o $2B =$	120 50		
o $2C =$	74 5		
$p : p =$		*110° 6′	111° 15′—46′
${}^2p : {}^2p =$	71 10		
$q : q =$	133 15		
$r : r =$		*116 32	115 41—116° 11′
$p : q =$	103 9		
$r =$	115 33		
$q : r =$	141 19		
${}^2p : q =$	118 50		
$r =$	117 50		

Spaltbar nach p. — Berthelot: Ann. Chim. Phys. (3) 55, 272. — Mitscherlich: Monatsb. Berl. Akad. 1857 Novbr.

Optische Axenebene ac, Mittellinie c, positiv.

	Roth	Gelb	Grün
$2V =$	48° 2′	50° 16′	51° 26′
$2E =$		78 56	83 24
$\beta =$		1,478	1,533

Groth: Phys. Kryst. 373.
Die Lösung ist rechtsdrehend.

Myroxocarpin. $C^{24}H^{35}O^{3}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8067 : 1 : 1,068$ Miller.
$p, q, q^2, r, r^2, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*102° 12′
$q : q =$	86° 14′	
$c =$		*133 7
$q^2 : q^2 =$	50 10	
$r : r =$	74 8	
$r^2 : r^2 =$	41 22	

Ann. Chem. Pharm. 77, 306.

Naphtalin. $C^{10}H^{8}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3951 : 1 : 1,4278$ Groth.
$o = 56° 31′$.
$p, {}^2r′, c.$

	Beobachtet
$p : p =$	81° 22′
$c =$	111 5
$r′ : c =$	85 40
$p =$	124 42

Tafelartig nach der Spaltungsfläche *c*. Optische Axenebene *ac*. — Phys. Krystallogr. 407.

Erscheinungen beim Krystallisiren aus Terpentinöl: Pogg. A. 7, 107.

Schmelzpunkt. 79°,2 Kopp; 79°,9 Alluard.

Volumgewicht des festen 1,195 Schröder; des flüssigen beim Schmelzpunkt 0,9774 gegen Wasser von 0° Kopp; 0,9628 bei 99° gegen dieselbe Einheit Alluard.

Siedepunkt. 216°,4—216°,8 bei 747,6 mm Kopp.

Latente Schmelzwärme. 55,6792 W.-E. Alluard.

Specif. Wärme zwischen 20 und 66° = 0,3249, zwischen 0 und 20° 0,3207; des flüssigen zwischen 80 und 130° 0,4176 Alluard. — Alluard: Ann. Ch. Phys. (3) 57, 438. — Kopp: Ann. Ch. Ph. 95, 307.

Gas-V. G. 64,45 Natanson. Berechnet 64.

Spannkraft des Dampfes Naumann: Ann. Ch. Ph. 159, 334. Ber. d. ch. Ges. 1878, 33.

Brechungsexponenten der Lösung Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 147.

Naphtalin, pikrinsaures. $C^{16}H^{11}O \cdot (NO^2)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}355 : : 4{,}146$ Bodewig.
$o = 83°\ 40'$.

p, *r*, *r'*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*46° 16′
$r : r' =$	120° 57′	121 0
$c : r =$	124 19	124 32
$r' =$	114 41	114 17
$p : r =$		*110 18
$r' =$		*109 40

Tafelartig nach *c*. — Groth Ztschr. 3, 381.

Naphtalintetrachlorid. $C^{10}H^8Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7673 : 1 : 0{,}7003$ Hintze.
$o = 67°\ 34'$.

o, *o'*, *p*, $q\frac{1}{2}$, $^2r'$, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Hintze	Beobachtet Laurent
$o' : o' =$		*117° 36′	118°
$p : p =$	109° 20′	109 10	109
$q\frac{1}{2} : q\frac{1}{2} =$	87 54		
$b =$	136 3		137 30′
$a : c =$	112 26		113
$^2r' =$	147 42		147
$p : c =$		*108 8	108 30
$o' : c =$		*121 41	121 40
$p =$	130 11	130 4	129 50
$o : c =$	138 56		144

Hintze beobachtete nur o', p, c.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, nahe parallel der Axenebene ab; die Mittellinie liegt in ac; der scheinbare Axenwinkel in Luft = 84°.

Schmelzpunkt 182° Faust. — Hintze: Pogg. A. Ergbd. 6, 177.

Naphtalintetrachlorid, Monochlor-. $C^{10}H^7Cl \cdot Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7927 : 1 : 0,747$ Hintze.
$o = 61° 23'$.

o', p, $r\frac{2}{3}$, $\frac{r}{3}$, r', $^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet Hintze	Beobachtet Laurent
$o' : o' =$	113° 6'		
$p : p =$		*110° 20'	109° 45'
$c =$		*113 9	
$r' : a =$	117 49	117 12	115 55
$a : c =$	118 37	118 47	
$c : r' =$	123 33	124 ungef.	
$r\frac{2}{3} =$	157 1	157 13	
$\frac{r}{3} =$	166 31	166 35	
$^2r' =$	150 35		
$o' : p =$	129 23	129 13	
$c =$		*117 28	120

Laurent fand ausserdem o und verschiedene Schiefendflächen. Seine angebliche zweite Form (er hielt beide für zweigliedrig) existirt nicht.

Die optische Mittellinie ist b, und die Ebene der optischen Axen ist nahe parallel ab.

Schmelzpunkt 128°. — Hintze: Pogg. A. 6. Suppl. 177.

Naphtalintetrachlorid, Dibrom-. $C^{10}H^6Br^2 \cdot Cl^4$.

Isomorph dem Dichlornaphtalintetrachlorid. Laurent fand $p : p = 90°$; $q : q = 122—123°$.

Naphtalintetrabromid, Chlorbrom-. $C^{10}H^6ClBr \cdot Br^4$.

Isomorph dem Dichlornaphtalintetrabromid. Laurent beobachtete ^2p, r', $\frac{r}{6}$ und $3a : b : c$, und Hintze berechnete aus dessen Messungen

$$a : b : c = 0,80737 : 1 : 1,2425$$
$$o = 65° 42',5.$$

Schmelzpunkt 110°.

Naphtalintetrachlorid, Monochlordibrom-. $C^{10}H^5ClBr^2 \cdot Cl^4$.

Aus Laurent's Messungen berechnete Hintze

$$a : b : c = 0,7165 : 1 : 1,0173$$
$$o = 73° 34'.$$

$n = 3a : b : 2c$
$m' = 3a' : b : c$. — p, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*111° 0′
$n : n =$		*77 15
$m' : m' =$	90° 8′	93
$p : n =$		*148
$c : m' =$	130 50	132
$n =$	120 30	119—122
$p =$	103 29	102

Schmelzpunkt 150°. — S. Naphtalintetrachlorid.

Naphtalintetrabromid, Dichlor-. $C^{10}H^6Cl^2 \cdot Br^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5846 : 1 : 0{,}8223$ Laurent. (Hintze.) $o = 65° 9'$.

o', p, a.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*78° 30′
$p : p =$	69° 12′,6	
$a =$	124 36,3	122
$o' : a =$		*94 30
$p =$		*133 0

Schmelzpunkt etwas über 100°.

Isomorph dem Chlorid; die a sind $= 3 : 2$, die $c = 4 : 3$. — Hintze: Pogg. A. Ergbd. 6, 177.

Naphtalintetrachlorid, Dichlor-. $C^{10}H^6Cl^2 \cdot Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1282 : 1 : 0{,}6175$ Hintze. $o = 64° 19'$.

p, q, a.

	Berechnet	Berechnet Hintze	Laurent
$p : p =$		*89° 3′	89—90°
$a =$	134° 31′,5	134 31,5	
$q : q =$		*121 48,5	123
$p =$		*127 45	128—129
$a =$	112 15	112 14	

Hintze setzt $p = \frac{1}{2}p$ und $q = \frac{q}{2}$.

Optische Axenebene ac; die Mittellinie bildet mit c einen Winkel von 13° 27′; der Axenwinkel ist sehr klein.

Schmelzpunkt 172°. — Pogg. A. Ergbd. 6, 177.

Naphthionsaures Natron. $NaC^{10}H^8NSO^3 + 4aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8321 : 1 : 1{,}1796$ Piria. $o = 54° 17'$.

o', p, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*111° 55′
$c =$		*118 56
$o' : o' =$	101° 6′	
$c =$		*96 34
$p =$	144 30	

Ann. Chem. Pharm. 78, 31.

Naphthionsaurer Kalk. $CaC^{20}H^{16}N^2S^2O^6 + 8aq.$

Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0{,}419 : 1 : 0{,}265$ Piria.

o, q^8, r^3, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	154° 44′	
o $2B =$		*117° 4′
o $2C =$	68 56	
$q^8 : q^8 =$	50 28	
$c =$	115 14	115 41
$r^3 : r^3 =$	55 34	
$c =$	117 47	116 30
$o : c =$		*124 28

Piria hielt die Krystalle für zwei- und eingliedrig, aber der Unterschied in der Neigung der o vorn und hinten gegen c beträgt nur 19′. In jedem Falle ist das System nicht sicher.

Zwillinge nach einem zweiten Paar. — Piria: a. a. O.

Naphthionsaure Magnesia. $MgC^{20}H^{16}N^2S^2O^6 + 10aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}28 : 1 : 1{,}0327$ Piria.
$o = 83° 25′$.

p, r, r', a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*76° 22′
$a =$	128° 11′	
$r : r' =$		*102 17
$a : r =$		*132 51
$r' =$	124 52	
$p : r =$	114 52	114 57
$r' =$	110 42	

Piria: a. a. O.

Narcotin (Opianin). $C^{22}H^{23}NO^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9512 : 1 : 0{,}4893$ Schabus.

o, p, p^8, $\frac{2}{7}p$, ^{12}p, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	132° 58′	
o $2B =$	130 24	130° 24′
o $2C =$	70 45	
$p : p =$	92 52	92 52
$p^8 : p^8 =$	166 26	
$b =$	96 47	96 50

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{9}{4}p : \frac{9}{4}p =$	50° 6′	
$b =$	154 57	155° 12′
$^{12}p : {}^{12}p =$	10 0	
$b =$	175 0	175 0
$q : q =$		*127 51
$b =$	116 4,5	116 4,5
$o : a =$	114 48	114 48
$q =$		*155 12

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach *b*. Von den *o* sind je vier eines Tetraeders grösser und gewöhnlich fehlen die übrigen. Die *p*, zuweilen auch *b*, sind vertical gestreift. Spaltbar nach *b* und *c*.

Volumgewicht. 1,374—1,395 Schröder.

Schmelzpunkt. 176° Hesse.

Drehungsvermögen des Sulfats. Wilhelmy: Pogg. A. 81, 527.

Nicotin-Quecksilberchlorid. $2C^{10}H^{14}N^2 + HgCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6028 : 1 : 0,3907$ Dauber.

p, ²*p*, *r*, *a*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*117° 50′
$^2p : {}^2p =$	79° 20′	
$p =$	160 43	160 43
$r : r =$		*114 6
$p =$	117 46	
$^2p =$	110 19	

Prismatisch nach *p*, spaltbar nach *c*. — Ann. Ch. Pharm. 74, 201.

Nicotinsäure, chlorwasserstoffsaure. $2C^{10}H^8N^2O^3 + 3HCl$.

Isomer der Picolinverbindung.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,062 : 1$ Ditscheiner.
$o = 80° 37′$.

p, *a*, *b*, *c*.

	Beobachtet
$a : c =$	99° 23′
$p : c =$	96 28
(folgt $p : p =$	87 20)

Spaltbar nach *b*. — Wien. Ak. Ber. 79.

Nitranilin. $C^6H^6N \cdot NO^2$.

I. Para.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,035 : 1 : 1,422$ Bodewig.
$o = 88° 10′$.

o, *p*, *q*, *r*, *r′*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*52° 22′
$r =$		*105 6
$o : o =$	82° 8′	
$r =$	131 4	

	Berechnet	Beobachtet
$r : r' =$	110° 6′	110° 12′
$r' : p =$	104 10	104 15
$o =$	103 3	103 3
$p : q =$		*147 58

Tafelartig nach r' oder prismatisch nach p. Spaltbar nach r. Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 381.
Volumgewicht. 1,415—1,433 Schröder.
Schmelzpunkt 146°.

II. Meta.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,745 : 1 : 0,7266$ Calderon.
o, ${}^2p$, ${}^4p$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*123° 51′
o $2B =$	102° 28′	
o $2C =$	101 8	101 22
${}^2p : {}^2p =$	67 44	67 44
${}^4p : {}^4p =$		*37 7
${}^2p =$	164 41	164 46

Prismatisch nach der Horizontalzone. Dunkel gelbroth, spaltbar nach a.
Optische Axenebene bc.
Volumgewicht. 1,43 Schröder.
Schmelzpunkt 110°. — Groth Ztschr. 4, 233.

Nitroacetanilid, Para-. $C^8H^8N^2O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8889 : 1 : 1,0448$ Arzruni.
o, p.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*111° 48′,5
o $2B =$	101° 48′	101 15
o $2C =$	115 6	
$p : p =$		*96 44
$o =$	147 33	

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie c, negativ. — $2H_a = 90° 25'$ Roth; 92° 38′ Gelb; 95° 13′ Grün.
Isomorph mit Acetanilid. — Groth Ztschr. 1, 444.
Schmelzpunkt 208°.

Nitrobenzalchlorid, Meta-. $C^7H^5Cl^2NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2119 : 1 : 1,1874$ Haushofer.
$o = 69° 4'$.
p, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*82° 55′
$a =$	131° 28′	131 10
$c =$	103 41	
$a : c =$	110 56	111 3
$r' =$		*123 41
$c : r' =$		*125 23

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach *a*. — Groth Ztschr. 6, 141.

Nitrobenzoesäure. $C^7H^5(NO^2)O^2$.

I. Ortho.

Eingliedrig. $a : b = 0{,}5316 : 1$ Haushofer.

p', a, b, c.

		Beobachtet	
$a : b =$	111° 0′	$p' : a =$	110° 11′
$b : c =$	128 14	$b =$	108 30
$a : c =$	91 55		

Feine Nadeln. — Groth Ztschr. 1, 503.
Volumgewicht. 1,576 Schröder.

II. Meta.

A. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8348 : 1 : 1{,}5043$ Bodewig.
$o = 83° 29'$.

p, ${}^3p$, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	100° 36′	
${}^3p =$	151 36	151° 34′
${}^3p' : {}^3p =$		*43 48,5
$a : c =$	96 31	
$r : a =$		*125 42,5
$c =$		*150 49,5
${}^2p =$	101 55	102 34

Prismatisch nach der Verticalzone. — Groth Ztschr. 4, 58.
Schmelzpunkt 141°.

B. β-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7645 : 1 : 0{,}350$ Bodewig.
$o = 86° 24'$.

$s = \frac{1}{2}a : \frac{1}{3}b : c$
$n = \frac{1}{2}a : \frac{1}{4}b : c$
$x = a : \frac{1}{4}b : c$ (?). — p, r, r', a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	105° 18′	105° 6′
$a =$		*142 39
$a : r =$		*117 33
$r' =$	111 35	111 44
$n : n =$	143 52	143 52
$a =$	147 14	147 9
$p =$	148 57	149 5
$r =$	141 27	141 32
$s : s =$	136 26	
$a =$	139 42	139 16
$p =$	146 15	146 21
$r =$	145 20	145 37

Prismatisch nach p. Gelb.
Ebene der optischen Axen $= ac$. — A. a. O.

C. γ-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9655 : 1 : 1{,}2327$ Bodewig.
$o = 88^\circ\ 49'$.

$s' = \frac{1}{2}a' : b : c$. — $o', p, q, r', {}^2r', c$.

	Berechnet	Beobachtet Bodewig	Beobachtet Bücking	Beobachtet Haushofer
$o' : o' =$	105° 0′			105° 31′
$p : p =$	92 2		92° 12′ .	92 5
$p \cdot c =$	90 51		90 45	90 36
$q : q =$		*101° 53′		
$c =$	129 3			128 54
$c : r' =$	127 21	127 18		
${}^2r' =$		*110 22		
$r : {}^2r' =$		*163 1		
$o' : c =$	118 46	118 19	118 15	118 56
$r' =$	142 30	142 27		
$s' : s' =$	130 40		130 45	
$c =$	108 29	108 18	108 10	

Spaltbar nach c (nach b Bücking).
Ebene der optischen Axen $= ac$. — Bodewig: a. a. O. — Bücking und Haushofer: Eb. 1, 391. 505.

Nitrobenzoesaurer Baryt, Ortho-. $Ba(C^7H^4 \cdot NO^2 \cdot O)^2O^4 + 4aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6146 : 1 : 0{,}6299$ Haushofer.
$o''', p, p', q, q', a, b, c$.

$A =$	99° 20′	$\alpha =$	100° 20′
$B =$	108 49	$\beta =$	109 18
$C =$	88 75	$\gamma =$	85 26

	Beobachtet Haushofer	Beobachtet Köbig
$a : b =$	88° 45′	88° 57′
$b : p =$	119 38	119 15
$p' =$	120 29	120 32
$c =$	99 20	99 16
$b : q =$		126 19
$c : q' =$	149 18	
$p =$	111 30	111 51
$p' =$	102 24	101 51
$a : c =$	108 49	109 2
$o''' : b =$	138 19	
$c =$	119 15	

Zwillinge nach b. — Groth Ztschr. 1, 504.

Nitrobenzoesaurer Baryt, Para-. $BaC^{14}H^8(NO^2)^2O^4 + 5aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}29 : 1 : 2{,}535$ Bücking.
$o = 66^\circ\ 32'$.

o, *o'*, *r*, *r'*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Bücking	Beobachtet Haushofer
$a : c =$		*113° 28'	
$r : c =$	144° 50'	144 35	
$r' : a =$	118 51	118 28	118° 6'
$o : c =$		*119 35	
$r =$	126 39	127 8	127 56
$a =$		*121 3	
$o' : c =$	102 26		
$a =$	105 49	106 2	

Prismatisch nach der Verticalzone.

Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 1, 390. 506.

Nitrobenzoesaure Magnesia, Para-. $Mg(C^7H^4[NO^2]O^2)^2 + x aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,6258 : 1 : 1,9422$ Mügge.

$A = 81° 21'$ $\alpha = 83° 30',5$
$B = 121\ 49$ $\beta = 121\ 21$
$C = 84\ 1,5$ $\gamma = 88\ 18,5$

q', *²r*, *r'*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*84° 1',5
$b : c =$		*81 21
$q' : b =$		*151 21
$a : c =$		*121 49
$r' =$		*127 51
$^2r =$	163° 41'	163 39,5
$c : {}^2r =$	138 8	138 9,5
$b : {}^2r =$	97 33,5	97 46
$r' =$	91 25,5	91 29
$q' : a =$	109 50,5	109 45
$r' =$	100 52	100 56
$^2r =$	117 51	117 58

Herrschend *a*, *b*, *c*. Grünlichgelb, spaltbar nach *b*.

Die Hauptauslöschungsrichtungen des Lichtes sind krystallographisch nicht orientirt. $2H_a = 67° 45'$ Li; $70° 28'$ Na; $71° 54'$ Tl.

Dispersion $\varrho < v$; ausserdem starke geneigte Dispersion. — Mügge: Kryst. Unters. einiger organ. Verbindungen. Dissert. Göttingen 1879.

Nitrobenzoesaures Aethyl. $C^7H^4(NO^2)O^2 \cdot C^2H^5$.

I. Meta.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,927 : 1 : 0,680$ Bodewig.
$o = 82° 48'$.

p, *q*, *r'*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet Bodewig a.	Bodewig b.	Arzruni a.	Arzruni b.
$p : p =$	94° 57'	95° 11'		94° 48'	95° 11'
$a =$		*137 37	137° 23',5	137 24	137 37

Berechnet	Beobachtet			
	Bodewig		Arzruni	
	a.	b.	a.	b.
$q:q=$ 111° 56′				
$a=$ 95 49	96° 57′	96° 38′	95° 55′	96° 38′
$p=$ 116 58	117 48	116 58	116 58	117 48
$a:r'=$	*121 22	121 22	121 18	121 22
$r':p=$ 112 20	112 22	112 20	112 20	112 22
$q=$	*129 48		130 34	

Die von Bodewig gemessenen Krystalle (a) gehörten dem Aether der gewöhnlichen Metasäure an, er theilt aber auch Messungen mit an dem direct dargestellten Aether der Säure vom Schmelzpunkt 127°, dem indirect dargestellten und den gelben Krystallen aus der gelben Säure vom Schmelzpunkt 142° (b).

Tafelartig nach a, spaltbar nach r'.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie fast senkrecht auf Fläche r'; negativ. Für b. ist $2H_o = 57° 41'$ Roth, 58° 20′ Gelb, 59° 10′ Grün. — Arzruni: Groth Ztschr. 1, 442. — Bodewig: Eb. 4, 61.

Schmelzpunkt 41°.

II. Ortho.

Eingliedrig. $a:b:c = 0{,}8673:1:0{,}8052$ Arzruni.

$A = 78° 53',5$	$\alpha = 81° 27'$
$B = 99\ 14$	$\beta = 95\ 57$
$C = 70\ 52{,}5$	$\gamma = 71\ 39$

$p, q, q', r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a:b=$		*70° 22′,5
$p=$	130° 44′	130 19
$b:p=$	119 41	120 8
$c=$		78 53,5
$q:b=$		*123 34
$c=$	135 20	135 17
$q':b=$	136 34	136 36
$c=$	144 33	144 25
$a:c=$		99 14
$r'=$		*129 15,5
$c:r'=$	131 31	131 31
$p:c=$	91 24	90 38
$q':a=$	108 7	108 14
$q:a=$	95 59	96 16

Schmelzpunkt 30°. — Groth Ztschr. 1, 441.

III. Para.

Eingliedrig. $a:b:c = 0{,}5355:1:0{,}3211$ Arzruni.

$A = 96° 3'$	$\alpha = 96° 10'$
$B = 92\ 26$	$\beta = 92\ 43$
$C = 87\ 25$	$\gamma = 87\ 8$

p, r', a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*87° 25′
$p =$	149° 40′	149 40
$b : p =$		*117 44
$c =$		*96 3
$a : c =$		*92 26
$r' =$	119 2	119 6
$c : r' =$		*148 32
$b : r' =$	96 38	96 37

A. a. O. 443.

Nitrobenzol. $C^6H^5 \cdot NO^2$.

Schmelzpunkt. 3° Mitscherlich.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0008263\,t + 0{,}00000052249\,t^2 + 0{,}0000000013799\,t^3$ (14°,4 bis 163°,7) Kopp.

Volumgewicht. 1,209 (15°) Mitscherlich; 1,1866 (14°,4) = 1,1322 (0°) Kopp; 1,192 (7°,5) Gladstone.

Nach Regnault ist die mittlere Dichte:

20—15° = 1,2054
15—10 = 1,2107
10—5 = 1,2159

Siedepunkt. 213° Mitscherlich; 219—220° (729,4 mm) Kopp; 205° (730 mm) Städeler.

Gas-V. G. 60,6 Mitscherlich; berechnet 61,5.

Spannkraft des Dampfes Naumann: Ber. d. ch. G. 1872, 33.

Specif. Wärme nach Regnault:

20—15° = 0,3499
15—10 = 0,3478
10—5 = 0,5324

Neuere Versuche Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283. 37, 468. Proc. R. Soc. 17, 234.

Brechungsexponenten. Sauber: Pogg. A. 117, 592. — Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8, 101. 147.

Thermochemisches. Troost und Hautefeuille: C. r. 73, 378.

α-Nitrochlorbenzoesäure. $C^7H^4Cl(NO^2)O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 5{,}2588 : 1 : 2{,}2955$ Bodewig.
$o = 81° 43'$.

p, r, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*21° 45′
$a =$	100° 52′	100 52
$a : c =$	98 17	98 18
$r =$		*120 24

	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$		*157° 53′
$p : c =$	91° 33′	91 38
$r =$	95 29	95 32

Prismatisch nach *p*; herrschend *p*, *r*, *a*. Spaltbar nach *a*. Ebene der optischen Axen *ac*. — Groth Ztschr. 5, 563.

Nitrochlorphenol. $C^6H^4ClO \cdot NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,855 : 1 : 1,537$ Bodewig. $o = 67° 14'$.

$\frac{o'}{2}$, *p*, *r*, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet Bodewig	Beobachtet La Valle
$p : p =$		*41° 36′	41° 52′
$a : c =$	112° 46′		112 29
$r : r' =$	125 35	125 55	
$a : r =$	135 6		134 45
$r' =$		*99 19	99 9
$c : r =$	157 40	158 4	157 44
$r' =$	147 55	148 9	148 20
$p : r =$		*104 34	
$r' =$	97 18	98 0	
$\frac{o'}{2} : p =$	121 37		121. 95

Prismatisch nach *p*. Gelb.

Ebene der optischen Axen *ac*. — Bodewig: Groth Ztschr. 3, 381. — La Valle: Eb. 4, 389.

Schmelzpunkt 86°.

Nitrocuminol. $C^{10}H^{11}(NO^2)O$.

Eingliedrig. Prismen *p*, *p′*, *a*, an denen $p : p' = 95° 15'$, $p : a = 134° 50'$, $p' : a = 140° 25'$. Eine stark gekrümmte Endfläche, welche Spaltungsfläche ist. — Ditscheiner: Ber. d. ch. G. 1879, 77.

Nitrocuminsäure. $C^{10}H^{11}(NO^2)O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,571 : 1 : 1,267$ Ditscheiner. $o = 80° 26'$.

p, *q*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*65° 40′
$c =$		*95 10
$q : q =$	77° 20′	77 30
$c =$		*128 40
$p =$	126 51	126 40

p und *c* herrschend.

Schmelzpunkt 158°. — A. a. O.

Nitrodibrompropionsaures Aethyl. $C^9H^6(NO^2)BrO^2 \cdot C^2H^5$.

I. Ortho.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,744 : 1 : 3,023$ Haushofer.
$o = 78° 19'$.

$p, r, r' a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 42′
$c =$		*101 42
$a : c =$		*101 41
$c : r =$	138° 31′	140 0
$r' =$	128 31	129 51
$a : r =$	153 10	
$r' =$	155 9	

Blassgelb, herrschend p und c, tafelartig nach c; die r und r' schlecht ausgebildet. — Groth Ztschr. 4, 575.

II. Para.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6327 : 1 : 0,3138$ Haushofer.
$o = 77° 36'$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$ — $o, o', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*151° 32′
$o' : o' =$		*146 27
$n' : n' =$	117° 21′	
$b =$	121 20	121 10
$c : o =$		152 37
$o' =$		*147 20
$n' =$	138 41	138 52

Prismatisch; o fehlt oft. Zwillinge nach c. — Groth Ztschr. 4, 574.
Schmelzpunkt 110—111°.

Nitrodijodbenzol. $C^6H^3(NO^2)J^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,647 : 1 : 0,458$ La Valle.

$p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*114° 10′
$q : q =$		*130 46
$p =$	103° 5′	103 5

Gelb, prismatisch und spaltbar nach p. — Groth Ztschr. 4, 388.

Nitroglycerin. $C^3H^4(NO^2)^3O^3$.

Latente Schmelzwärme des festen 33,54 W.-E.

Specifische Wärme 0,4248. — Beckerhinn: Wien. Ak. Ber. 72 und 73.

Brechungsexponent. 1,4749 bei 13°,5. Gladstone.

Thermochemisches. — Berthelot: C. r. 73, 260. — Ann. Ch. Phys. (5) 9, 161.

Nitrohephtylsäure, Mono-. $C^6H^{11}(NO^2)O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $b : c = 1 : 0,6115$ Zepharovich.
$o = 83^\circ 30'$.

$q, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*117° 34′
$b =$	121° 17′	121 13
$a =$		*95 33

Prismatisch nach ab, spaltbar nach a.
Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 2, 196.

Nitrohydrophenylpropionsaures Aethyl, Para-.

(Paranitrohydrozimmtsaures Aethyl.) $C^9H^8(NO^2)O^2 \cdot C^2H^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,517 : 1 : 0,998$ Haushofer.

$p, p^2, q, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	125° 16′	125° 18′
$b =$		*117 22
$p^2 : p^2 =$	151 0	
$a =$	165 30	165 30
$q : q =$	90 6	
$b =$		*134 57

Prismatisch nach p oder p^2. Spaltbar nach c.
Optische Axenebene ac. Mittellinie c. — Groth Ztschr. 3, 604.

Nitrojodbenzol. $C^6H^4(NO^2)J$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,296 : 1 : 1,1297$ Panebianco.
$o = 75^\circ 22'$.

$p, r, a, c.$	Beobachtet
$p : p =$	48° 28′
$a : c =$	104 38
$r =$	127 35

Prismatisch; Zwillinge nach der Spaltungsfläche a. — Groth Ztschr. 4, 295.

Nitromannit. $C^6H^8(NO^2)^6O^6$.

Drehungsvermögen s. Mannit.
Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 260.

β-Nitromesitylensäure. $C^9H^9(NO^2)O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1777 : 1 : 0,813$ Calderon.
$o = 69^\circ 55'$.

$o', p, q, {}^2r', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	105° 50′	105° 3′
$p : p =$		*95 47

	Berechnet	Beobachtet
$p : b =$	132° 7′	132° 16′
$c =$		*103 19
$q : q =$	105 16	
$c =$		*142 38
${}^2r' : c =$	112 4	111 39
$p : q =$	129 15	129 18
${}^2r' =$	120 44	119 51
$o' : p =$	127 10	127 14
${}^2r' =$	105 16	105 12

Etwas trübe und mattflächige Prismen. Spaltbar nach *c*.

Optisch negativ. $2H = 73° 14'$ Roth, $75° 34'$ Gelb, $76° 16'$ Grün. Beide Axen sind einer Platte parallel der basischen Endfläche sichtbar. — Groth Ztschr. 4, 237.

Nitrometabromnitrobenzol. $C^6H^3(NO^2)^2Br$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}032 : 1 : 0{,}5459$ Bodewig.
$o = 86° 3'$.

o', p, p^2, ${}^2p$, q; a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	88° 20′	
$p^2 : p^2 =$	125 32	125° 48′
${}^2p : {}^2p =$		*51 48
$o' : o' =$		*127 13
$q : q =$	122 32	122 38
$a =$	93 29	93 17
$o' : a =$	111 58	112 5
$p =$		*124 22
$o' : q =$	118 19	118 32
$p : q =$	117 19	117 29

Tafelartig nach *a*. Spaltbar vollkommen nach *b*.
Optische Axenebene = *ac*. — Groth Ztschr. 1, 588.

Nitrometachlornitrobenzol. $C^6H^3 \cdot (NO^2)^2Cl$.

I. *α*-Modification. (Schmelzpunkt 36°,3.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}8873 : 1 : 0{,}981$ Bodewig.
$o = 65° 46'$.

p, q, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 18′
$q : q =$	96° 22′	
$c =$		*138 11
$p =$		*136 55
$a : c =$	114 14	114 10

Zwillinge nach *a*. Vollkommen spaltbar nach *c*.

Optische Axenebene parallel der Axe *b*; die Mittellinie bildet mit einer Normalen zur Endfläche einen Winkel von etwa 6°. Negativ. Axenwinkel

in Luft 44° 16′ Li-Roth; 45° 31′ Na-Gelb; 46° 56′ Tl-Grün. — Ber. d. ch. Ges. 1876, 761. — Groth Ztschr. 3, 381.

II. β-Modification. (Schmelzpunkt 37° 1′.)

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6249 : 1 : 0,56$. Bodewig.
$o = 88° 33'$.

o, p, q, r.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	135° 14′	
$p : p =$		*116° 3′
$q : q =$	121 30	121 18
$p =$	106 7	106 20
	103 52	104 2
$r =$		*131 0
$p : r =$		*125 7

Prismatisch nach *p*.
Ebene der optischen Axen = *ac*. Axenwinkel etwa 106°; $\varrho < v$.
Isomorph der Bromverbindung; die *a* sind = 5 : 3.

III. γ-Modification. (Schmelzpunkt 38°,8.)

Scheinbar zweigliedrig.
Doppelbrechung positiv; $2E = 55° 42'$ Roth, 47° 17′ Gelb, 36° 16′ Grün. — Bodewig: a. a. O.

Nitrometadibrombenzol. $C^6H^3(NO^2)Br^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,4834 : 1 : 0,7132$ Bodewig.
$o = 85° 26'$.

o, p, r, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*128° 34′
$o : o =$		*153 26
$a : r =$	123° 48′	123 55
$o : a =$	122 47	122 56
$p =$		*125 59
$p : r =$	120 5	120 16

Prismatisch nach der Axe *c*. Vollkommen spaltbar nach *r*.
Optische Axenebene parallel Axe *b*; die Mittellinie (für Gelb) bildet einen Winkel von 5° mit einer Normalen auf *r* (vorn). $2E = 72° 56'$ Roth: 72° 19′ Gelb. Negativ. — Groth Ztschr. 1, 590.
Schmelzpunkt 104°,5.

Nitroparadichlorbenzol. $C^6H^3(NO^2)Cl^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,8763 : 1$ Bodewig.

$A =$	79° 22′,5	$\alpha =$	73° 1′
$B =$	108 52	$\beta =$	112 58
$C =$	104 51	$\gamma =$	109 52

p', *a*, *b*, *c*.

	Beobachtet
p' : *b* =	121° 18'
c =	115 4
b : *c* =	*79 22,5
a : *c* =	*108 52
b =	*104 51

Prismatisch nach *a*, *b*, *p'*. Spaltbar nach *c*. Weich.

Bodewig untersuchte das optische Verhalten. Groth Ztschr. 1, 589. — Vgl. Jungfleisch: Ann. Ch. Phys. (4) 15, 257.

Schmelzpunkt 54°,5.

Nitromonobromzimmtsaures Aethyl, Para-. $C^{11}H^{10}Br(NO^2)O^2$.

Zweigliedrig. *a* : *b* : *c* = 0,5272 : 1 : 0,1932 Haushofer.

p, ^2p, *r*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
p : *p* =		*124° 24'
^2p : ^2p =	86° 58'	87 6
p =	161 17	161 18
r : *r* =	139 44	
a =	110 8	109 36
p =		*107 44

Hellgelbe Prismen, an denen *a* und *b* selten und schmal sind. Von den *r* ist meist nur das eine deutlich. Spaltbar nach *c*. — Groth Ztschr. 6, 136.

Nitroorthochlornitrobenzol. $C^6H^3Cl\cdot(NO^2)^2$.

Zwei- und eingliedrig. *a* : *b* = 1,7485 : 1 Bodewig.
o = 66° 30'.

p, *c*.

	Beobachtet
p : *p* =	63° 55'
c =	102 11

Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*. — Groth Ztschr. 3, 386.
Schmelzpunkt 73°,5—74°.

Nitronaphtalin-Silbersulfat. $C^{10}H^6NO^2 + AgSO^3$(?).

Zwei- und eingliedrig. *a* : *b* : *c* = 1,152 : 1 : 1,78 Topsöe.
o = 76° 20'.

o, *p*, *q*, ^2r, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
o : *o* =	99° 6'	98° 56'
p : *p* =		*83 33
q : *q* =	60 2	
c =	120 1	119 48
a : *c* =	103 39,5	103 30
c : ^2r =	119 56,5	120 1
o : *p* =	158 16	158 30
c =		*120 47
q =	144 52	144 56
p : *c* =		*99 3

Kleine rhomboederähnliche Combinationen p, c mit o und ${}^2r$. Die Flächen a und q sind selten.

Gelblich, durchsichtig, stark glänzend, vollkommen spaltbar nach c. — Topsöe: Wien. Ak. Ber. 73 (1876).

Nitrophenol, Para-. $C^6H^5(NO^2)O$.

Dimorph.

A. Stabile Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}6625 : 1 : 0{,}6849$ Kokscharow.
$o = 76^\circ\ 37'$.

o', ${}^2p$, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*124° 8′
${}^2p : {}^2p =$		*75 36
$c =$		*98 9
$o' : c =$	122° 11′	

Prismatisch nach ${}^2p$; spaltbar nach o'.

Ebene der optischen Axen ac; die Mittellinie bildet mit Axe c vorn einen Winkel von 47°,5 (für Gelb); $2V$ etwa = 70°. Lohmann.

Volumgewicht. 1,469 Schröder.

B. Labile Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}6796 : 1 : 0{,}3445$ Lehmann.
$o = 79^\circ\ 6'$.

o', ${}^2p$, b.

	Berechnet	Beobachtet Lehmann	Beobachtet Kokscharow
$o' : o' =$		143° 38′	*143° 45′
${}^2p : {}^2p =$		*74 11	74 37
$o' : {}^2p =$	94° 7′		94 34

Spaltbar nach r'.

Ebene der optischen Axen ac; die Mittellinie bildet mit Axe c hinten einen Winkel von 22°. — Kokscharow; Bull. Pétersb. 17, 273. — Lehmann: Groth Ztschr. 1, 45.

Lehmann erklärt beide Formen für verschiedene; Kokscharow nahm sie als gleiche, und in der That ist a bei beiden gleich, $c = 2 : 1$.

A. wurde aus Lösungen bei gewöhnlicher Temperatur erhalten, B. durch Schmelzen oder aus warmen Lösungen; jene Krystalle waren röthlich, diese farblos, färbten sich aber am Lichte und wurden undurchsichtig. — Vgl. Nitrophensäure.

Nitrophensäure (Mononitrophenol). $C^6H^5(NO^2)O$.

Rhombische Prismen von 132° 49′ mit gerader Abstumpfung der Kanten und undeutlicher Endfläche. — Kokscharow: Bullet. Pétersb. 17.

Nitrophensaures Silber. $AgC^6H^4(NO^2)O$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}4527 : 1 : 0{,}6803$ Kokscharow.
$o = 77^\circ\ 9'$.

$o', p, r, r', \frac{3}{2}r'$.	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	51° 0′	
$p : p =$		*70° 27′
$r : r' =$		*105 20
$p : r =$		*115 57
$r' =$	104 13	103 45
$r' : \frac{3}{2}r' =$	150 25	
$r : \frac{3}{2}r' =$	134 52	135 17
$o' : r' =$	115 30	
$p =$	147 31	147 39
$r =$	96 32	96 40
$\frac{3}{2}r' =$	111 55	111 30

Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach r.

Die Messungen der schön rothen Krystalle sind nur annähernd. — A. a. O.

Nitrophensäure, Iso-. $C^6H^5(NO^2)O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6625 : 1 : 0{,}6849$ Kokscharow. $o = 76° 37'$.

$o', \frac{o'}{2}, p, a, c$.	Berechnet	Beobachtet A.	Beobachtet B.
$p : p =$		*104° 24′	105° 23′
$c =$		*98 9	
$a : c =$	103° 23′	104 5	
$o' : o' =$		*124 18	
$c =$	122 14	121 51	
$p =$	135 34	135 39	
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	143 37		143 45
$p =$	114 15		114 37

Die Krystalle dieser mit der Nitrophensäure isomeren Verbindung erscheinen in zweifacher Art:

A. Aus Aether grosse braunrothe Krystalle, Combinationen o', p. Ein einzelner auf B. aufsitzender zeigte o', p, a, c.

B. Aus Wasser farblose Nadeln, aus p und $\frac{o'}{2}$.

Vollkommen spaltbar nach o'. — Kokscharow: Bull. Pétersb. 17.

Nitrophensaurer Baryt. $Ba(C^6H^4[NO^2] \cdot O)^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2637 : 1 : 2{,}2276$ Kokscharow. $o = 80° 48'$.

$o, o' p, a, c$.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	89° 0′	
$o' : o' =$	81 8	
$o : o' =$	107 47	
$o : o' =$	141 4	
$p : p =$		*77° 26′

	Berechnet	Beobachtet
$p : c =$	95° 44′	95° 47′
$a : c =$		*99 12
$o : c =$		*114 34
$p =$	161 10	
$o' : c =$	104 22	104 17
$p =$	159 54	

Die Messungen sind annähernde. Sehr dünne rothe Tafeln oder Schuppen. — A. a. O.

Nitrophensaures Aethyl, Iso-. $C^2H^5 \cdot C^6H^4NO^3$.

Anscheinend zwei- und eingliedrig.

Rhombische Prismen p mit Abstumpfung a und der Endfläche c.

	Beobachtet (annähernd)
$p : p =$	104° 7′
$c =$	111 41
$a =$	142 2
$a : c =$	117 50

Kokscharow.

Nitrophensaures Natron, Iso-. $NaC^6H^4NO^3 + 4aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3{,}7198 : 1 : 3{,}4208$ Kokscharow.
$o = 78° 39'$.

p, r, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*30° 40′
$a =$	105° 20′	105 20
$c =$	92 59	
$a : c =$		*101 21
$r =$	138 43	138 47
$r' =$		*126 24
$c : r =$	142 38	
$r' =$	132 15	
$p : r =$	92 59	
$r' =$	99 2	99 6

Zwillinge nach a, an welchen

$c : \underline{c} = 157° 18'$
$r' : \underline{r'} = 107\ 12$
$p : \underline{p} = 149\ 20$

Kokscharow: a. a. O.

Nitrophenphosphorsaures Kali. $K^4C^{12}H^8(NO^2)^2O^3 \cdot P^2O^5 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7194 : 1 : 0{,}5462$ v. Rath.

o, ${}^2p$, $\frac{r}{2}$, a, b.

		Berechnet
o	$2A =$	132° 58′
	$2B =$	112 39
	$2C =$	86 9

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : {^2p} =$		*69° 36′
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	138° 25′	138 34
$^2p : \frac{r}{2} =$		*101 42
$o : a =$	123 40	
$b =$	113 41	
$^2p =$	130 5	129 25
$\frac{r}{2} =$	151 37	152 9

Feine Nadeln ^2p, an denen a und b sehr schmal. Die beiden $\frac{r}{2}$ sind immer ungleich gross, oft fehlt das eine. Auch die o sind nie vollzählig. Gelb, diamantglänzend. — Pogg. A. 110, 112.

Nitrophenolsulfonsaures Natron.

I. $Na^2C^6H^3(NO^2)SO^4 + 3aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,2472 : 1 : 0,6776$ v. Rath.

$A = 108° 48'$ $\alpha = 104° 53',5$
$B = 105\ 52,5$ $\beta = 102\ 56$
$C = 108\ 48$ $\gamma = 104\ 5$

p', r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*108° 48′
$p' =$		*116 15
$b : p' =$	134° 57′	139 59
$c =$	108 47	108 44,5
$c : p' =$	84 13	
$a : c =$	105 52,5	
$r =$		*124 58
$r' =$	97 26	
$c : r =$	160 54,5	160 49
$r' =$	156 41,5	
$b : r =$		*112 35
$r' =$	101 30	
$r : r' =$		*137 36

Bemerkenswerth ist die gleiche Neigung von b gegen a und c. Spaltbar nach r'.

II. $NaC^6H^4(NO^2)SO^4 + 3aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5084 : 1 : 0,3508$ v. Rath.

$A = 94° 33'$ $\alpha = 90° 25'$
$B = 97\ 8$ $\beta = 95\ 31$
$C = 126\ 20$ $\gamma = 126\ 5$

$^2o'$, p', $^2p'$, $\frac{4}{7}p'$, q, q', r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*126° 20′
$p' =$	149° 47′	149 50

	Berechnet	Beobachtet
$a : {}^2p' =$	116° 9′	116° 18′
$\frac{2}{7}p' =$	91 51	
$b : c =$		*94 33
$q : c =$	157 23	157 32
$b =$		*117 10
$q' : c =$	155 58	156 4
$b =$	109 29	109 25,5
$a : c =$		*97 8
$r =$		*134 35
$r' =$	126 19,5	126 17
$c : r =$	142 33	
$r' =$	136 32,5	
$b : r =$	114 50	
$r' =$	110 15	
$c : p' =$	95 57	95 57
${}^2p' =$	92 46	
$\frac{4}{7}p' =$	90 38,5	
$a : q =$	109 50,5	
$q' =$	97 9,5	
${}^2o' : a =$	137 31	
$c =$	129 43,5	129 50
$p' =$	146 13,5	

Fig. 99.

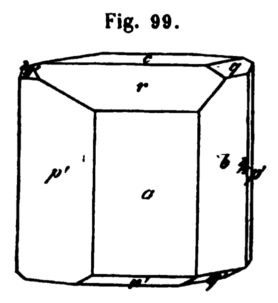


Fig. 99. — Der Habitus der Krystalle variirt, oft sind sie tafelartig nach a und b. Gelblich. — A. a. O.

Nitrophenolsulfonsaures Kali. $KC^6H^4(NO^2)SO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}580 : 1 : 1{,}658$ La Valle.
$o = 82° 48'$.

$n = 3a : b : c$. — ${}^3p$, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	67° 12′	
$r =$		*123° 36′
$c : r =$	161 30	
$a : r =$		*115 43
$c =$		*97 12
$n : c =$	117 40,5	117 42
$a =$	103 53,5	103 58
${}^3p =$	122 9	122 9

Die Flächen o und c sind herrschend; spaltbar nach a. Gelb. Dichroismus.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; Mittellinie b negativ, $\varrho < v$, gekreuzte Dispersion, $2H = 66° 10'$ Roth. — Atti R. Acc. d. Linc. (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 395.)

Nitrophenylbenzoesäure. $C^{13}H^9(NO^2)O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5478 : 1 : 0{,}3727$ Arzruni.
$o = 65° 30',5$.

o, *p*, *b*, *c*.

	Beobachtet
$p : p =$	127° 2′
$b =$	*116 29
$c =$	*111 47
$o : p =$	149 18
$c =$	142 11

Herrschend *b* und *c*. — Groth Ztschr. 1, 646.

Nitrophenylglyoxylamid, Meta-. $C^8H^6N^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,7287 : 1 : 1,1753$ Bodewig
$o = 71° 53′$.

$x = 2a : b : c$. — *o*, *p*, ²*p*, *r*, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	94° 32′	*94° 31′
$p : p =$	42 12	
$a =$	111 6	111 20
$c =$	96 27	
${}^2p : {}^2p =$		*21 49
$p =$	169 49	169 46
$c =$	93 22	93 26
$a : c =$		*108 7
$r =$		*127 58
$r' =$	97 10,5	97 24
$c : r =$	160 9	160 8
$r' =$	154 42,5	154 34
$p : r =$	102 48	102 53
$o : a =$	116 49	
$p =$	142 49	142 43
$r =$	137 11	137 18
$x : a =$	109 44	109 43
${}^2p =$	129 48	129 37
$o =$	172 55	172 55

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher *a*, *c*, *r* herrschen.
Schmelzpunkt 151— 152°. — Groth Ztschr. 5, 569.

Nitrosoäthylphenylharnstoff. $C^9H^{11}N^3O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,735 : 1$ Arzruni.

p, ²*p*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*108° 34′
$c =$		*99 45
${}^2p =$	160° 55′	160 32

Schmelzpunkt 59°. — Groth Ztschr. 1, 387.

Nitrosodimethylanilin. $C^8H^{10}N^2O$.

Eingliedrig (?).

Aus ätherischer Lösung durchsichtige flächenreiche Prismen mit einer schiefen Endfläche, welche nach den Messungen und dem optischen Ver-

halten eingliedrig zu sein scheinen. Die aus Benzol sich abscheidenden undurchsichtigen Krystalle aber muss man für zwei- und eingliedrig halten, obwohl in den Winkeln einzelner Formen beider Arten grosse Aehnlichkeit herrscht. — Haushofer: Ber. d. ch. G. 1879, 1823.

Nitrosoterpen. $C^{10}H^{15}NO$.

A. Aus Terpentinöl.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,413 : 1 : 0,9137$ Maskelyne.
$o = 70^\circ\ 17',5$.

$o,\ \frac{3}{2}o,\ p,\ q,\ q^3,\ r,\ \frac{r}{2},\ \frac{5}{2}r,\ a,\ b,\ c.$

$u = \frac{1}{3}a : b : \frac{1}{2}c;\quad \lambda = \frac{1}{3}a : \frac{1}{6}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet a.	Beobachtet b.
$o : o =$	115° 34′		115° 26′
$p : p =$		*105° 40′	106 8
$c =$	101 42	101 48	
$a : c =$	109 42,5	109 37	109 41
$r =$		*136 22	136 15
$^2r =$	150 8		
$p : r =$	115 56	115 30	
$\frac{r}{2} =$	92 40	92 43	
$^2r =$	121 35	121 33	
$q^3 =$	125 58	126 5	
$o : p =$		*142 38	142 34
$a =$	127 40		127 32
$\frac{3}{2}o : p =$	149 57	149 52	
$u : u =$	150 12	151 20 appr.	
$p =$	132 48	133 30	
$^2r =$	163 21	162 56	
$\lambda : p =$	159 57	159 32	

Die Messungen a. beziehen sich auf Krystalle aus französischem Terpentinöl und Juniperusöl; b. auf solche aus amerikanischem Terpentinöl. Letztere sind einfacher, Combinationen $o,\ p,\ a,\ b,\ c$; die ersteren, Prismen p bildend, zeigen die übrigen Flächen, meist aber klein, gekrümmt oder geknickt, und bald matt werdend. Spaltbar nach c, weniger nach p. Zwillinge nach c.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; die Mittellinie liegt in ac und bildet mit Axe c vorn einen Winkel von etwa 88°,5.

B. Aus Orangen-, Bergamott- und Kümmelöl.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8678 : 1 : 0,9083$ Maskelyne.
$o = 79^\circ\ 1'$.

$p,\ r,\ r',\ a,\ c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$		*99° 8′
$c=$	98° 20′,5	97 58— 99° 0′
$a:c=$		*100 59
$r=$	141 34	141 0—142 46
$c:r'=$		*155 56
$p:r=$	126 37	
$r'=$	99 56	99 50

Spaltbar nach *c*. Tafelartig nach *a*.

Beide Isomeren haben die Axen *c* gemein, ihre *a* verhalten sich = 5 : 3, ihre Axenwinkel *o* differiren fast um 9°. — Proc. Cryst. Soc., Phil. Mag. (5) 7, 129 (Groth Ztschr. 5, 641).

Nitrotoluidin. $C^7H^8N(NO^2)$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1,114:1:0,8776$ Panebianco.
$o = 85° 5'$.

$p, r', a. — n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$		*84° 2′
$n':n'=$		*69 46
$q:q=$	97° 41′	97 45
$p:n=$	146 6	146 9
$a=$		*112 54
$q=$	122 9	122 12
$a:r'=$	125 10	

Prismatisch; spaltbar nach *c*; gelbroth; Zwillinge: Zwillingsaxe eine Normale auf Fläche *c*.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie negativ, fast normal auf Fläche *c*; $2H = 77°$ etwa (Roth). — Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 394.)

Nitrotoluol, Para-. $C^7H^7NO^2$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,9107:1:1,0965$ Bodewig.

$n = \frac{1}{2}a : b : c. — p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
n $2A=$	134° 22′	
$2B=$	101 54	
$2C=$	138 36	
$p:p=$	95 22	95° 23′
$b=$	132 19	132 19
$q:q=$	84 44	
$b=$	137 38	137 53
$c=$	132 22	132 9
$n:b=$		*112 49
$c=$		*110 42
$p=$	152 56	153 8

Die aus Aether erhaltenen Krystalle sind tafelartig nach *b*, die aus Benzol nach *c*. — Spaltbar nach *b*.

Ebene der optischen Axen = bc; $2H_a$ = 57° 0′ Roth, 57° 41′ Gelb. Mittellinie negativ. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 54°.

Nitrotribrombenzol. $C^6H^2(NO^2)Br^3$.

I. Stellung 1. 2. 4. 6. (Symmetrisches.)

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0{,}6518:1:0{,}3695$ Panebianco.
$o = 80° 14'$.

$s = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$		*114° 48′
$q:q=$		*139 59
$p=$		*108 36
$p:r=$	120° 15′	120 16,5
$s=$	135 8	135 10

Prismatisch nach p. Zwillinge: Zwillingsaxe senkrecht auf r. Spaltbar nach r.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, Mittellinie negativ, fast normal auf r; $\varrho < v$; $2H$ etwa 60°. Gelb; Dichroismus. — S. d. folgende.

II. Stellung 1. 3. 4. 5.

Eingliedrig. $a:b:c = 1{,}0055:1:0{,}4823$ La Valle.

$A=$	101° 35′	$\alpha=$	98° 31′
$B=$	99 22	$\beta=$	95 4
$C=$	114 46	$\gamma=$	112 33

$\frac{o'''}{2}$, p', p^2, r, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a:b=$		*114° 46′*)
$p^2=$	135° 9′	135 3
$b:p'=$		*123 11
$c=$		*101 35
$a:c=$		*99 22*)
$r=$		*124 35
$p':c=$	92 9	92 1
$r=$	101 25	101 22
$p^2:r=$	119 16	119 10
$\frac{o'''}{2}:c=$	100 35	100 40
$b=$	101 49	101 55
$c=$	153 13	153 40

Prismatisch nach der Horizontalzone. Schwer spaltbar nach a. Gelb, von schwachem Pleochroismus. — Atti R. Acc. d. Lincei (3) 3. (Groth Ztschr. 4, 388.)

---

*) Gleich $p:p$ resp. $a:c$ von I.

Nitrozimmtsaures Aethyl, Ortho-. $C^9H^6(NO^2)O^2 \cdot C^2H^5$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,5245:1:0,865$ Haushofer.

o, q, a, c.		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	131° 40′	
	$2B =$		*106° 58′
	$2C =$		*130 21
	$q:q =$	98 16	
	$c =$	139 8	138 30
	$o:c =$	111 50	

Rhombenoktaeder *o*, oft mit vergrössertem *c*. — Groth Ztschr. 3, 74.

Nonäthylformyltriphosphinchlorid-Platinchlorid.

$2(P^3[C^2H^5]^9CH^2 \cdot Cl^3) + 3PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 0,7762:1:0,9558$ Sella.
$o = 89° 30'$.

o, r, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$o:o =$	96° 54′	
$a:c =$		*90° 30′
$r =$		*133 58
$c:r =$	136 32	
$o:a =$	121 18	121 13
$b =$		*131 33
$c =$	122 54	122 53

Kleine gelbe Prismen nach der Verticalzone. Zwillinge nach *a*, so dass die *c* Winkel von 179° bilden. Spaltbar nach den Hexaidflächen.

S. Hexäthyl- und Hexamethylverbindungen.

Opianin s. Narcotin.

Orcin. $C^7H^8O^2 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1,2515:1:1,1609$ Miller.
$o = 83° 37'$.

p, r, a, c.	Berechnet	Beobachtet Miller	Beobachtet Des Cloizeaux
$p:p =$		*77° 36′	77° 31′
$a =$	128° 48′		128 44
$c =$	94 0		
$a:c =$		*96 23	96 6
$r =$		*136 16	136 16
$c:r =$	140 7		140 30

Prismatisch nach *p*, tafelartig nach *a*. Spaltbar nach *a*.

Optische Axenebene *ac*; die Mittellinie der mittleren Axen bildet Winkel von

38° 54′ mit der Normale der Fläche *c*
1 16 - - - - - - *r*
45 0 - - - - - - *a* vorn.

Dispersion der Axen schwach, $\varrho < v$. $2E = 53^\circ 21'$ Roth, $53^\circ 41'$ Gelb, $54^\circ 23'$ Blau (20°). — Nouv. Réch. 151.

Volumgewicht. 1,283—1,296 Schröder.

Orcin, Beta-. $C^8H^{10}O^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,6319$ Miller.

o, $\frac{o}{2}$, d, p, a, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	130° 27′	
	$2C =$	133 6	
$\frac{o}{2}$	$2A =$	115 26	
	$2C =$	98 6	
d	$2A =$	105 50	
	$2C =$	107 0	
	$o : c =$		*113° 27′

Ann. Ch. Pharm. 68, 105.

Orthoamidobenzoesäure s. Amido.

Orthoamidosulfiphenol s. Amido.

Orthodinitrobenzol s. Dinitro.

Orthodinitrotoluol s. Dinitro.

Orthodinitrobenzoesäure s. Nitro.

Orthonitrodibrompropionsaures Aethyl s. Nitro.

Orthothioameisensäure s. Thio.

Orthotolubenzaldehin s. Tolu.

Oxamid. CNH^2O.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7382 : 1 : 0,9518$ Schabus.
$o = 82^\circ 2'$.

o, o', r', c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	123° 2′	
$o' : o' =$	116 20	
$o : o' =$	93 41	
$o : o' =$	116 2	
$c : r' =$		*122° 45′
$o : c =$	126 36	
$r' =$		*102 40
$o' : c =$	117 22	117 22
$r' =$		*148 10

Zwillinge nach r'.

Prismatisch nach o', r'; tafelartig nach r' oder c.

Die Krystalle sind sehr klein, die Flächen o und c uneben, wenig glänzend, die Messungen deshalb nicht genau.

Volumgewicht. 1,657—1,667 Schröder.

Oxaminsaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^2H^2NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 0,649 : 1$ Sénarmont.
$o = 64° 23'$.

p, ${}^2p$, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	119° 20′	
$b =$		*120° 20′
$c =$		*111 55
${}^2p : {}^2p =$	81 2	
$b =$	139 29	139 30

Privatmittheilung.

Oxaminsaures Aethyl (Oxamäthan). $C^2H^5 \cdot C^2H^2NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5773 : 1 : 0,7133$ De la Provostaye.

p, q, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*120° 0′.
$q : q =$	109° 0′	
$b =$		*125 30
$p =$	106 53	

Tafelartig nach b. — Ann. Chim. Phys. 75, 322.

Oxykamphoronsäure s. Kampher.

Oxybenzoesäure, Para-. $C^7H^6O^3 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,370 : 1 : 1,022$ Reusch.
$o = 74° 34'$.

$s = \frac{1}{2}a : b : c$. — ${}^2p$, r, ${}^2r(l)$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet Reusch	Beobachtet Knop
$s : s =$	127° 38′		
${}^2p : {}^2p =$		*41° 28′	40°
$a : c =$	105 26		105 30′
$r =$		*136 24	
${}^2r =$	151 15	151 12	
$c : r =$		*149 2	
$s : {}^2r =$	153 49	155	
$c =$	130 5	129	

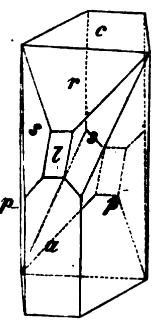


Fig. 100.

Fig. 100. — Spaltbar nach a; die Flächen c und s treten oft nur an einem Ende auf.

Ebene der optischen Axen ac. — Knop: Ann. Ch. Ph. 127, 129. — Reusch: Groth Ztschr. 3, 103.

Oxycinchomeronsäure. $C^8H^5NO^6 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,877 : 1 : 0,5767$ Ditscheiner.

o, a, b, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	128° 32′	
	$2B =$	120 40	120° 36′
	$2C =$	82 20	

	Berechnet	Beobachtet
$o : a =$		*119° 40′
$b =$	115° 44′	
$c =$		*138 50

Tafelartig nach a. — Wien. Ak. Ber. 78.

Papaverin, chlorwasserstoffsaures. $2C^{21}H^{21}NO^4 + HCl$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}839 : 1 : 0{,}585$ Kopp.

$o, p, q, a.$	Berechnet	Beobachtet Kopp	Beobachtet Pasteur
o $2A =$	128° 44′		
$2B =$	117 56		
$2C =$	84 38		
$p : p =$		*100° 0′	
$q : q =$		*119 20	
$p =$	108 57		
$o : q =$	148 58		149° 15′

Das Oktaeder erscheint als rechtes Tetraeder. Prismatisch nach p. — Kopp: Ann. Chem. Pharm. 66, 127. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 38, 456.

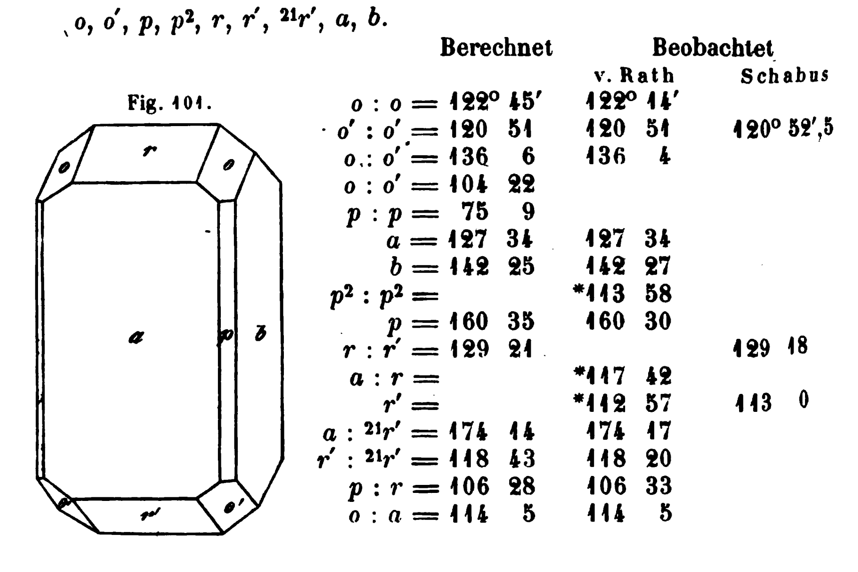
Paraazophenol s. Azophenol.

Parabansäure. $C^3H^2N^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3013 : 1 : 0{,}6163$ v. Rath.
$o = 87° 6′$.

$o, o', p, p^2, r, r', {}^{21}r', a, b.$

Fig. 101.



	Berechnet	Beobachtet v. Rath	Beobachtet Schabus
$o : o =$	122° 45′	122° 14′	
$o' : o' =$	120 51	120 51	120° 52′,5
$o : o' =$	136 6	136 4	
$o : o' =$	104 22		
$p : p =$	75 9		
$a =$	127 34	127 34	
$b =$	142 25	142 27	
$p^2 : p^2 =$		*113 58	
$p =$	160 35	160 30	
$r : r' =$	129 21		129 18
$a : r =$		*117 42	
$r' =$		*112 57	113 0
$a : {}^{21}r' =$	174 14	174 17	
$r' : {}^{21}r' =$	118 43	118 20	
$p : r =$	106 28	106 33	
$o : a =$	114 5	114 5	

	Berechnet	Beobachtet v. Rath	Beobachtet Schabus
$o : b$	= 118° 37′	118° 41′	
p	= 128 55		
r	= 151 23	151 10	
$o' : a$	= 109 49		
b	= 119 34	119 26	119° 34′
p	= 126 43	126 47	
r'	= 150 25	150 26	150 30

Die von v. Rath untersuchten Krystalle (durch freiwillige Zersetzung von Alloxan entstanden) waren tafelartig nach a (Fig. 101); p und p^2 traten nur untergeordnet auf oder fehlten; r' war nicht immer da; o' war beständiger als o. a ist matt, und lässt im Innern eine durchsichtigere Zeichnung in Form eines Andreaskreuzes erkennen. Hiermit steht in Verbindung, dass die Krystalle gewöhnlich zu zweien verwachsen sind und dies durch eine verticale Rinne auf b verrathen, welche sich fast bis zur Mitte erstreckt. r hat den stärksten Glanz.

Spaltbar sehr vollkommen nach b (Schabus).

Schabus hatte den Krystallen eine andere Stellung gegeben. — v. Rath: Pogg. A. 110, 93. — Schabus: 163 und Ebendas. 116, 416.

Parabromacetanilid s. Bromacetanilid.

Parabromanilin s. Bromanilin.

Parabromorthobromacetanilid s. Bromacetanilid.

Paradibromphenyl s. Dibromphenyl.

Paradinitrobenzol s. Dinitrobenzol.

Parahydrocyanaldin s. Hydrocyanaldin.

Paranitranilin s. Nitranilin.

Paranitroacetanilid s. Nitroacetanilid.

Paranitrobenzoesäure s. Nitrobenzoesäure.

Paranitrodibrompropionsäure s. Nitrodibrompropionsäure.

Paranitrophenol s. Nitrophenol.

Paraoxybenzoesäure s. Oxybenzoesäure.

Parasantonid s. Santonin.

Parasantonsäure s. Santonsäure.

Paratartramid s. Tartramid.

Paratoluidin s. Toluidin.

Paratolylhydracin s. Tolylhydracin.

Paratolylphenylketon s. Tolylphenylketon.

Paratolylurethan s. Tolylurethan.

Patschoulikampher. $C^{15}H^{28}O$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,55$ Des Cloizeaux.

d, *p*.

	Berechnet	Beobachtet
d $2A =$		*148° 54′
d $2C =$	64° 50′	
$d : p =$	122 25	122 20

Scheint dem Kampher isomorph zu sein, da ihre $c = 1 : 3$ sind.
Volumgewicht. 1,03 (22°) Damour; 1,054 (4°,5) Gal.
Schmelzpunkt. 54—55°. Siedepunkt 296° Gal.
Gas-Volumgewicht bei 325° = 115,6 (berechnet 112).
Die Krystalle sind optisch einaxig, negativ. Ihre Lösung in Alkohol ist linksdrehend. — Des Cloizeaux: C. r. 68, 406.

Pentabromaceton. C^3HBr^5O.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6982 : 1 : 0,6916$ Ditscheiner.

o, ^2p, *b*.

	Berechnet	Beobachtet Ditscheiner	Beobachtet Friedländer
o $2A =$		*127° 40′	128° 30′
o $2B =$		*101 40	102 0
o $2C =$	100° 46′		
$^2p : {}^2p =$	108 46	108 44	108 45
$b =$	144 23	144 30	
$o =$	136 34	136 32	136 33

Prismatisch.
Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *c*.
Schmelzpunkt 76° (72—73°). — Groth Ztschr. 3, 103.

Pentabromorcin. $C^7H^3Br^5O^2$.

Eingliedrig. Rammelsberg.

o'', o''', p, p', ^2q, $^2q'$, b, c. — $s = a' : \frac{1}{3}b : c$.

Beobachtet

$p : p' =$	133° 30′	$c : p' =$	110° 12′
$b : p =$	116 45	$o'' : c =$	119 5
$p' =$	109 45	$o''' : c =$	118 25
$c =$	89 30	$p =$	130 50
$^2q : c =$	139 45	$s : p =$	128 20
$^2q' : c =$	138 25	$^2q' =$	139 10
$c : p =$	110 45	$o''' =$	137 40

Prismatisch nach den *p* und *b* oder nach der Zone *p′ c*.
Schmelzpunkt 126°.

Pentabromresorcin. $C^6HBr^5O^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,6458$ Rammelsberg.

o, *c*, *a*.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	98° 58′	98° 58′
o $2C =$	133 30	133 30
$o : c =$		*113 15
$a =$	130 31	130 0

Röthlichgelb, durchsichtig, glänzend; a selten, unvollständig. Keine Spaltbarkeit.

Pentachloräthan s. Aethylenchlorid.

Perchloräther s. Chloräther.

Phenol. C^6H^6O.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0006744\,t + 0{,}000001721\,t^2 + 0{,}0000000050408\,t^3$ (32°,9 bis 163°,5) Kopp.

Volumgewicht. 1,0597 (32°,9), (würde flüssig bei 0° = 1,0808 sein), Kopp. — Nach Adrieenz:

1,055433	bei 40°	1,0195	bei 80°
1,04663	- 50	1,01015	- 90
1,03804	- 60	1,00116	- 100
1,0289	- 70		

1,0722 bei 20° (gegen Wasser von 20°) Landolt. — Adrieenz: Ber. d. ch. Ges. 1873, 442. — Vgl. Ladenburg: Ber. d. ch. G. 1874, 1686.

Schmelzpunkt 37°,8, Erstarrungspunkt 34°,3 Adrieenz; Schmelzpunkt 35°,3 Landolt.

Latente Schmelzwärme. 24,93 W.E. — Pettersson: J. f. pr. Ch. (2) 24, 129.

Siedepunkt. 187°,6—188°,1 Kopp; 183°,3—184°,1 Adrieenz. — Unter dem Druck von 40 mm siedet es bei 102° Körner.

Gas-Volumgewicht 46,6. Berechnet 47.

Brechungsexponenten bei 20° nach Landolt:

α	β	γ
1,54447	1,56357	1,57555

Pogg. A. 122, 558.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 663. — Louguinine: Eb. 86, 1392.

Phenoldisulfosaures Kali. $KC^6H^4S^2O^7$ + aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6847 : 1 : 0{,}5132$ v. Rath.

$s = \frac{1}{2}a : b : c$. — p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
s $2A =$	148° 13′	148° 15′
s $2B =$	125 40	
s $2C =$	112 36	
$p : p =$		*111 12

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	125° 40′	125° 42′
$b =$	117 10	116 57
$c =$		*152 50
$p : q =$	104 57	104 50
$s =$	144 34	144 34

Prismatisch nach p oder tafelartig nach c; s ist sehr selten, q fehlt oft Spaltbar nach b. — Pogg. A. 135, 591.

Phenoldisulfosaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^6H^4S^2O^7 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3874 : 1 : 0{,}9682$ v. Rath.
$o = 85° 40'$.

$p, r, r', {}^3r', a, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*71° 44′
$a =$	125° 52′	125 50
$c =$	92 32	
$a : c =$	94 20	94 13
$r =$	127 48	127 48
$r' =$		*121 58
${}^3r' =$	153 42	
$c : r =$	146 32	
$r' =$	143 42	
${}^3r' =$	111 58	
$r : r' =$	110 14	110 9
$r' : {}^3r' =$	148 16	148 5
$p : r =$	111 3	111 2
$r' =$	108 4	108 4

Prismen p, spaltbar nach r'. — A. a. O.

Phenoldisulfosaurer Baryt. $Ba(C^6H^4S^2O^7)^2 + 4\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}6542 : 1 : 1{,}34$ v. Rath.
$o = 86° 33'$.

$p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet a.	Beobachtet b.
$p : p =$		*62° 24′	62° 45′
$a =$	121° 12′	121 12	121 19
$c =$	91 47	91 53	91 58
$a : c =$	93 27	93 30	93 18
$r : r' =$	102 0	102 50	102 0
$a : r =$	131 5	130 41	131 0
$r' =$		*126 55	127 6
$c : r =$	142 22	141 56	142 40
$r' =$		*139 38	139 44
$p : r =$	109 54	109 49	109 56
$r' =$	108 3	108 7	109 56

a. Gelbe Krystalle aus neutraler oder alkalischer Lösung, prismatisch

nach p; herrschend p, c, r. b. Farblose aus saurer Lösung, tafelartig nach a. Spaltbar nach c. — A. a. O.

Phenolmetabrombenzoat. $C^{13}H^9BrO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9278 : 1 : 2,5013$ Mügge.

o, $\frac{o}{2}$, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	97° 57′	
	$2B =$		*89° 57′,5
	$2C =$	149 34,5	
$\frac{o}{2}$	$2A =$	106 42,5	
	$2B =$	99 55,5	
	$2C =$	122 55	
	$c : o =$		*105 13

Oft tafelartig nach c.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie positiv $= c$.

$2E = 40° 38'$ Li; $41° 1'$ Na; $42° 50'$ Tl. $\varrho < v$.

Schmelzpunkt 65°. — Krystallogr. Untersuchung einiger organischer Verbindungen. Dissertation. Göttingen, 1879.

Phenolparasulfosaures Kali. $KC^6H^6SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8799 : 1 : 1,0076$ v. Rath.

o, p, b.

		Berechnet	Beobachtet v. Rath	Beobachtet Bodewig
o	$2A =$		*112° 56′	113° 1′
	$2B =$		*102 14	102 13
	$2C =$	113° 30′		
	$p : p =$	97 19	97 20	97 18
	$o : b =$	123 32	123 33	
	$p =$	146 45	147 1	146 52

Hellgelbliche Krystalle, tafelartig nach b.

Optische Axenebene $= ab$, Mittellinie $= b$. Positiv. Axenwinkel

$2H_a$	$2H_o$	
75° 1′	130° 0′	Li-Roth
75 37	129 34	Na-Gelb
76 6	129 15	Tl-Grün. Bodewig.

v. Rath: Pogg. A. 138, 550. — Bodewig: Groth Ztschr. 1, 585.

Phenolparasulfosaures Kupfer.

A. $Cu(C^6H^6SO^4)^2 + 5$ aq.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,77036 : 1 : 0,61495$ v. Rath.

$A = 99° 13'$	$\alpha = 98° 16'$
$B = 97$ 21	$\beta = 96$ 6
$C = 98$ 40	$\gamma = 97$ 38,5

$o, o', o'', o''', \frac{q}{2}, \frac{q'}{2}, r, r', a, b.$

Fig. 102.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$	131° 41',5	
$o'' : o''' =$	125 32,5	125° 32',5
$o : o'' =$	115 35	
$o' : o''' =$	107 32,5	107 27
$a : b =$		*98 40
$r =$		*133 0
$r' =$	124 0,5	124 9
$r : r' =$		*102 52
$b : r =$		*101 56
$r' =$	91 57	
$o : a =$	129 26	
$b =$	124 4,5	123 52
$r =$	157 51,5	157 34
$o' : a =$	127 25,5	
$b =$	104 14	
$r =$		*153 50
$o'' : a =$	114 59	
$b =$	118 47,5	118 46
$r' =$	153 9,5	153 10
$o''' : a =$	125 2	
$b =$	115 40	
$r' =$	152 23	152 21

Fig. 102. — Die blauen Krystalle verwittern leicht. Sie sind bei niederer Temperatur angeschossen.

B. Mit 3aq.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}871 : 1 : 0{,}779$ v. Rath.

$p, {}^2p, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*97° 42'
$b =$	131° 4'	131 14
${}^2p : {}^2p =$	59 42	
$r : r =$		*96 22

Tafelartig nach b. — Die Messungen sind annähernd.

Dieses Hydrat entsteht in der Sommerwärme oder in heissen Lösungen. Grün, luftbeständig. — Pogg. A. 135, 591. 138, 550.

Phenolparasulfosaures Natron. $NaC^6H^6SO^4 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7607 : 1 : 0{,}7902$ v. Rath.
$o = 85° 23'$.

$o, o', p, \frac{3}{2}p, {}^3p, a.$

	Berechnet	Beobachtet v. Rath	Beobachtet Shadwell
$o : o =$	124° 33'		124° 8'
$o' : o' =$		*120° 40'	120 45
(Stk.) $o : o' =$		*101 35	
$p : p =$	105 40		

	Berechnet	Beobachtet v. Rath	Beobachtet Shadwell
$\frac{1}{2}p : \frac{1}{2}p =$	82° 39′	82° 36′	82° 35′
$\frac{1}{2}p : a =$	131 19,5	131 19	
$^3p : {^3p} =$	47 28		
$o : a =$	131 23	131 30	
$o' : a =$		*127 2	
$o : \frac{1}{2}p =$	141 48	141 47	
$p =$	140 18	140 28	

Optische Axenebene ac; Mittellinie vorn unter 9° gegen c geneigt; $2E = 125° 47'$, $2H = 75° 25'$ für Gelb. Aus den Beobachtungen folgt, dass auch $2V$ etwa 75° ist. — Shadwell: Groth Ztschr. 5, 304.

Zwillinge nach zwei Gesetzen; 1) Zwillingsfläche ist a. An den freien Enden bilden die vier o ein Rhombenoktaeder; öfters fehlt je ein o eines Krystalles. 2) Zwillingsfläche ist c. Die Flächen a beider Krystalle bilden Winkel von 170° 56′ (beobachtet 171° 50′), die $\frac{1}{2}p$ solche von 173° 53′ (beobachtet 174° 40′).

Tafelartig nach a. Unter den ersten Paaren herrscht $\frac{1}{2}p$. — Unvollkommen spaltbar nach c. — v. Rath: Pogg. A. 135, 591.

Phenolparasulfosaures Mangan. $MnC^6H^5SO^4 + 3\,aq$.

Eingliedrig.

Tafelartige Combinationen, an welchen b, c, d in eine Zone fallen. Nur annähernd messbar.

Beobachtet

$a : b =$	86° 50′	$b : c =$	119° 5′
$c =$	127 12	$b' : d' =$	128 15
$d =$	127 20	$c : d =$	112 55
$e =$	131 40	$c' : e =$	101

Die scharfe Kante ac ist durch e abgestumpft. Zuweilen tritt b zurück, so dass fast rechteckige Tafeln entstehen.

Hellbraungelb. — v. Rath: a. a. O.

Phenolparasulfosaures Zink. $ZnC^6H^5SO^4 + 8\,aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}18 : 1 : 0{,}81$ Calderon.
$o = 80° 57'$.

p, q, r, $\frac{r}{3}$, r', $\frac{1}{3}r'$, $\frac{r'}{3}$, a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*81° 15′
$q : q =$	102° 38′	102 38
$p \{ =$		*123 38
$p \{ =$		*113 21
$a : r =$	130 30	130 37
$r' =$	117 3	117 24
$\frac{r}{3} =$	111 20	111 5

	Berechnet	Beobachtet
$a : \frac{r'}{3} =$	94° 5′	94° 6′
$\frac{1}{3} r' =$	134 29	134 38
$p : r =$	115 2	115 4

Farblose durchsichtige grosse nach p prismatische Krystalle.

Optische Axenebene parallel Axe b; Mittellinie b; Doppelbrechung sehr stark negativ; eine Axe bildet mit Axe c 20° 50′ (Gelb) nach vorn. $2H_a$ = 83° 3′ Roth, 83° 15′ Gelb, 83° 20′ Grün. — Groth Ztschr. 4, 239.

Phenolschwefelsaures Kali. $KC^6H^5SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9534 : 1 : 2{,}232$ Bodewig.

o, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	97° 30′	
o $2B =$		*92° 30′
o $2C =$		*145 39
$q : q =$	48 16	
$c =$	114 8	114 17

Tafelartig nach c, und meist nur am einen Ende der Axe ausgebildet.

Spaltbar vollkommen nach c, deutlich nach b.

Optische Axenebene = ac, Mittellinie c. Positiv. Scheinbarer Winkel in Luft 87° 33′ (Li-Roth); 87° 58′ (Na-Gelb); 88° 55′ (Tl-Grün). — Groth Ztschr. 1, 583.

Phenylacediamin, unterschwefligsaures. $C^{16}H^{22}N^4S^2O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6523 : 1 : 0{,}2978$ v. Rath.
$o = 80° 5′$.

p, q, c.

	Beobachtet
$p : p =$	114° 33′
$c =$	98 50
$q : c =$	163 25

Ann. Ch. Pharm. 184, 323.

Phenylharnstoff. $C^7H^8N^2O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}291 : 1 : 0{,}368$ Arzruni.
$o = 85° 40′$.

p, ${}^2p$, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	75° 10′	
$a =$		*127° 35′
${}^2p : {}^2p =$	42 26	42 37
$p =$	163 23	163 48
$a : c =$		*94 20
$r =$		*109 45
$c : r =$	164 51	164 35

Tafelartig nach a, der Spaltungsfläche.

Optische Axenebene parallel Axe b; die Mittellinie bildet mit der Nor-

malen auf Fläche *a* 12° (Roth) und 11° (Blau); Dispersion der Axen $\varrho > v$; $2E$ = 76° 29′ Roth, 75° 26′ Gelb. — Pogg. A. 152, 284.

Phenylmonobrompropionsäure. $C^9H^9BrO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,159 : 1 : 1,2374$ Bodewig.
$o = 86° 22′$.

$o, o', p, q, r, r', a.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o$ =	67° 38′	
$o' : o'$ =		*76° 23′
$q : q$ =		*79 58,5
$r : r'$ =	69 14	
$a : r'$ =	135 10	135 6
r =	155 36	155 33
$o : o'$ =	140 47	140 43
$q : a$ =	115 58	116 16
$o : a$ =	120 31	119 58 pp.
$q : r'$ =	114 57	115 8
r =	107 32	107 22
o' =		*149 48

Zwillinge nach r'. Tafelartig nach r'. Spaltbar nach r'. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 137°,5.

Phenyldibrompropionsäure. $C^9H^8Br^2O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,2391 : 1 : 0,3469$ Bodewig.
$o = 78° 38′$.

$o, o', b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$o : o$ =		*159° 52′
$o' : o'$ =	155° 52′	155 38
$o : c$ =		*131 19
$o' : c$ =		*116 1

Prismatisch nach *bc*, tafelartig nach *b*. Oft Zwillinge nach *c*.
Ebene der optischen Axen parallel Axe *b*. — A. a. O.
Schmelzpunkt 196°.

Phenyldibrompropionsaures Methyl. $C^9H^7Br^2O^2 \cdot CH^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9309 : 1 : 1,5168$ Bodewig.
$o = 82° 38′$.

$p, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =	94° 36′	94° 45′
c =		*95 25
r =		*129 48
$c : r$ =		*126 48

Tafelartig nach *c*. Zuweilen Zwillinge nach *c*. Spaltbar nach *c*.
Ebene der optischen Axen *ac*; die zweite Mittellinie bildet mit der Normalen von Fläche *c* etwa 9° (nach vorn). — A. a. O.
Schmelzpunkt 117°.

Phenyldibrompropionsaures Aethyl. $C^9H^7B^2O^2 \cdot C^2H^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1576 : 1 : 1,6255$ Bodewig.
$o = 88^\circ 40'$.

$n = a : 3b : c$
$n' = a' : 3b : c$. — $\frac{q}{3}$, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$n : n =$	145° 22′	
$n' : n' =$	144 38	
$n : n' =$		*101° 43′
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3} =$	123 6	
$b =$	118 27	118 31
$a =$	91 10	91 12
$n : a =$	141 20	141 21
$b =$		*107 19
$n' : a =$	140 23	140 25
$b =$		*107 41

Prismatisch nach b, $\frac{q}{3}$, tafelartig nach b.

Ebene der optischen Axen ac. — A. a. O.
Schmelzpunkt 69°.

Phenyl-Thiosinnamin s. Thiosinnamin.

Phenylxanthogenamid. $C^9H^{11}NSO$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6027 : 1 : 0,6539$ Groth.

$A =$	94° 55′	$\alpha =$	94° 10′
$B =$	102 35	$\beta =$	102 18
$C =$	93 54	$\gamma =$	92 54

o'', p', q', r, r', a, b, c.
$x = a : \frac{1}{2}b : c$
$x' = a : \frac{1}{2}b' : c$
$z' = a' : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*93° 54′
$p' =$		*148 5
$b : p' =$		*118 1
$c =$		*94 55
$q' =$	119° 5′	119 32
$a : c =$		*102 35
$r =$	143 3	143 51
$r' =$		*131 35
$c : r =$	139 32	138 55
$b : r' =$	90 11	90 11

Prismatisch nach a, b, p'. Zwillinge nach der Spaltungsfläche b. — Monatsber. Berl. Akad. 1870, 609. — Vgl. Groth, Phys. Krystallogr. 497.

Phloretinsäure. $C^9H^{10}O^3 + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0645 : 1 : 0,6563$ Grailich.
$o = 74^\circ 22'$.

$^2p, q^4, {}^2r, r', a, b, c.$ — $n = a : \frac{1}{2}b : 2c$.

	Berechnet	Beobachtet
$^2p : {}^2p =$	52° 0′	52° 0′
$a =$	116 0	115 30
$c =$	96 47	96—97°
$q^4 : q^4 =$	43 10	
$c =$	111 35	111—112
$b =$	158 25	158 20′
$a : c =$		*105 38
$^2r =$	147 21	147 15
$r' =$		*109 49
$c : {}^2r =$	138 17	138 23
$r' =$	144 33	
$n : n =$	70 28	
$a =$		*119 2
$c =$	115 30	115 30
$^2r =$	125 14	124 58

Prismatisch nach der Verticalzone mit herrschenden a und r'. Meist fehlt ein ^2p, und auch q^4 und b auf einer Seite.

Die Messungen differiren z. Th. stark.

Optische Axenebene ac; positiv; $\varrho > v$. — Kryst.-opt. Unters. 182.

Phlorobromin. C^6HBr^9O.

Zweigliedrig. $a : b = 0,834 : 1$ Ditscheiner.

$p, a, c.$

Beobachtet: $p : p = 100^\circ 10'$.

Schmelzpunkt 152°. — Groth Ztschr. 3, 103.

Phosphäthyliumjodid s. Teträthylphosphonjodid.

Phosendinitrophoten.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,304 : 1 : 1,211$ Groth.
$o = 79^\circ 45'$.

$o', p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	91° 30′	92°—94°
$p : p =$		*74° 12′
$c =$		*96 10
$o' : c =$		*119 30

Isomorph der Photenverbindung (s. folgende Seite) aber nicht genau zu messen.

Photen, pikrinsaures. $C^{14}H^8NO^3$ Fritzsche.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0951 : 1 : 1,9477$ Kokscharow. $o = 87^\circ 4'$.

$o', p, p^2, q, \frac{q}{2}, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p' : o' =$	91° 28′	
$p : p =$		*84° 53′
$c =$		*91 56
$p^2 : p^2 =$	112 39	112 24
$c =$	92 34	
$q : q =$	54 24	
$c =$	117 12	117 46
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	91 36	
$o' : c =$		*109 2

Dunkelrothe Krystalle, deren grössere bloss p und c zeigen. Sehr vollkommen spaltbar nach c. — Bull. Pétersb. 13, 143 (1866).

Photenoxydinitrophoten.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3374 : 1 : 1{,}2102$ Groth.
$o = 81° 5'$.

$o', p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*92° 7′
$p : p =$		*74 15
$c =$	95° 22′	95 35
$o' : c =$		*119 57
$p =$	144 41	144 15

Sehr dünne dunkelrothe Blättchen nach c. Die Flächen stark glänzend. Vollkommen spaltbar nach p.

Ebene der optischen Axen = ac; beide bilden einen sehr grossen Winkel, da die eine fast = a, die andere ziemlich normal zu jener steht. — Bull. Pétersb. 8.

Photosantonsäure s. Santonin.

Phtalsäureanhydrid. $C^8H^4O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5549 : 1 : 0{,}4173$ Bodewig.

$o, p, q.$

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	143° 6′	143° 57′
	$2B =$	110 28	110 28
	$2C =$	81 24	
$p : p =$			*121 57
$q : q =$			*134 42
$p : q =$		100 46	100 51
$o : q =$		145 14	145 13
$p =$		130 42	130 45

o öfter als Tetraeder. Prismatisch und spaltbar nach p.
Optische Axenebene ab.
Schmelzpunkt 128°. — Groth Ztschr. 5, 556.

Phtalsäure. $C^8H^6O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,355 : 1 : 1,363$ Marignac.

p, q, b, c.

	Beobachtet
$p : p =$	140° 54′
$q : q =$	72 34
$p =$	105 39

Prismatisch nach p.

Phtalsaures Ammoniak, saures. $Am C^8H^5O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,453 : 1 : 1,327$ Marignac.

o, q, c.

		Berechnet
o	$2A =$	133° 36′
	$2B =$	120 52
	$2C =$	145 32
$q : q =$		74 0
$c =$		127 0
$o : q =$		150 26
$c =$		107 14

Phtalyläthylhydroxylamin. $C^{10}H^9NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,89428 : 1 : 0,63332$ Henniges.

o, o^2, p, q, a, c.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	125° 20′	125° 17′
	$2B =$	118 14	118 19
	$2C =$	87 4	
o^2	$2A =$	107 42	
	$2B =$	97 26	
	$2C =$	124 30	
$p : p =$			*96 23
$a =$		138 12	138 12
$q : q =$		115 18	
$c =$		147 39	147 45
$o : a =$		120 53	120 50
$c =$			*136 28
$p =$		133 32	133 36
$q =$		149 7	
$o^2 : a =$		131 17	131 15,5
$c =$		117 45	
$p =$		152 15	152 18
$o =$		161 17	
$p : q =$		110 54	110 51,5

Meist prismatisch nach p. Die Oktaederflächen, die q und c sind wenig glänzend. Spaltbar nach p, unvollkommen nach c. Zwillinge nach einem p.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie c; $\varrho < v$. Doppelbrechung sehr stark, negativ über der Mittellinie. $2E = 90° 54'$ Roth; $91° 17'$ Gelb; $91° 39'$ Grün.

Schmelzpunkt 103—104°. — Kryst. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Göttingen 1881.

Phtalylchloridderivate.

I. $C^8H^4OCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0554 : 1 : 1,8065$ Bodewig.
$o = 86° 22'$.

$\frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	87° 0′	
$a =$	133 30	132° 51′
$c =$	92 30	
$a : c =$	93 38	
$\frac{o'}{2} : a =$		*114 3
$c =$		*117 51
$\frac{o'}{2} =$		*106 3,5

Die Messungen sind approximative. Tafelartig nach c, spaltbar nach a. Ebene der optischen Axen ac.
Schmelzpunkt 47°.

II. $C^8H^4OCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,039 : 1 : 0,5265$ Bodewig.
$o = 83° 45'$.

$p, p^2, q, \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*88° 8′
$p^2 : p^2 =$	125° 22′	125 9
$p =$	161 23	161 28
$q : q =$		*124 45
$\frac{r}{2} : \frac{r'}{2} =$	90 45	90 30
$p : q =$		*113 36
$q : \frac{r}{2} =$	131 1	131 0
$\frac{r'}{2} =$	125 55	125 55

Prismatisch nach der Horizontalzone. In der Endigung herrscht q.
Schmelzpunkt 88°. — Groth Ztschr. 5, 564.

Picolinsaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^6H^4NO^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,9556 : 1 : 0,987$ Ditscheiner.

$\frac{q}{2}, \frac{q'}{2}, r', \frac{r}{3}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*80° 33′
$b : c =$	87° 11′	87 34
$\frac{q}{2} =$	112 59	113 3

	Berechnet	Beobachtet
$b : \frac{q'}{2} =$		*117° 35′
$\frac{r}{3} =$	95° 15′	94 58
$a : r' =$	123 37	123 50
$\frac{r}{3} =$		*125 37
$\frac{q'}{2} : a =$		*111 6
$r' =$	119 44	119 33
$\frac{r}{3} =$		*152 48

Tafelartig nach a, der Spaltungsfläche.

Nach Groth enthalten die Angaben Fehler. — Ditscheiner: Wien. Ak. Ber. 79. — Groth Ztschr. 5, 649.

Picolinsaure Magnesia. $Mg(C^6H^4NO^2)^2 + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1766 : 1 : 0{,}889$ Ditscheiner*).
$o = 73^\circ\ 52'$.

$p, q, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*83° 0′
$q : q =$	99° 0′	
$c =$		*139 30
$a =$	102 42	102 14
$a : c =$		*106 8

Prismatisch nach p. — Wien. Ak. Ber. 79.

Picolinsäure, chlorwasserstoffsaure. $C^6H^5NO^2 \cdot HCl.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}899 : 1 : 0{,}5635$ Ditscheiner.

$p, q, a.$ Beobachtet

$q : q = {}^*121^\circ\ 13'$ $\qquad p : q = {}^*109^\circ\ 10'$

(folgt $p : p = 96^\circ\ 2'$).

Prismatisch nach q. Spaltbar nach a. — A. a. O.

Picolinsäure, Chlorwasserstoff- — Platinchlorid.

$(2C^6H^5NO^2 \cdot HCl + PtCl^4) + 2aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}4468 : 1 : 2{,}0408$ Ditscheiner.
$o = 72^\circ\ 43'$.

$\frac{o}{2}, p, \frac{q}{2}, r', c.$

Jene Werthe hat Ditscheiner abgeleitet aus:

$r' : c = 114^\circ\ 50'$; $p : p = 71^\circ\ 48'$; $p : c = 100^\circ\ 2'$.

Groth berechnet aus dem Axenverhältniss $c : r' = 113^\circ\ 20'$. Im Uebrigen giebt Ditscheiner an:

*) Nach Groth's Correction.

Piperidin-Platinchlorid. $C^5H^{11}N + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,3723 : 1 : 1,0128$ Zepharovich.
$o = 89^\circ 55'$.

$o, p, {}^2r, {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Zepharovich	Beobachtet Hiortdahl
$o : o =$	94° 6′	94° 12′	
$a : c =$		*90 5	90° 8′
$c : {}^2r =$	139 33	139 37	
${}^2r' =$		*139 29	
$o : c =$		*132 49	133 15
${}^2r' =$	108 58	109 6	

Entweder nach der Verticalzone prismatisch und tafelartig nach c, oder rhomboederähnlich. — ${}^2r$ ist selten.

Sehr vollkommen spaltbar nach a und c. Roth. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 52. — Hiortdahl: Groth Ztschr. 3, 300.

Optische Axenebene parallel Axe b; die Mittellinie bildet mit c vorn etwa 20°. Hiortdahl.

Piperidin-Harnstoff-Platinchlorid.

I. $4(C^6H^{12}N^2O \cdot HCl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8873 : 1 : 1,0151$ Zepharovich.
$o = 85^\circ 50'$.

$o', \frac{o}{2}, \frac{o'}{2}, p, q, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	96° 58′	97° 1′
$b =$		*131 31
$c =$		*93 7
$q : q =$	89 18	
$c =$		*134 39
$b =$	135 22	135 27
$o' : o' =$	110 38	
$\frac{o}{2} : \frac{o}{2} =$	133 48	
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	131 10	
$o' : c =$	121 1	121 50
$\frac{o}{2} : c =$	143 47	143 24
$\frac{o'}{2} : c =$	141 30	141 31

Tafelartig nach c. Die Augitpaare sind selten.
Roth, glänzend. Spaltbar nach c.

II. $2(C^6H^{12}N^2O \cdot HCl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,619 : 1$ Zepharovich.
$o = 67^\circ 25'$.

p, a, c.

	Beobachtet	
$p:p =$ 67° 33′		$p:c =$ 102° 0′
$a =$ 123 47		$a:c =$ 112 35

Rothe sechsseitige Tafeln nach *c*.

Piperidin-Goldchlorid. $C^5H^{11}N \cdot HCl + AuCl^3$.

Zweigliedrig. $a:b = 0{,}5047:1$ Hiortdahl.

p, ³p, a, b, c. Beobachtet

$p:b =$ 116° 47′ $\quad {}^3p:{}^3p =$ 75° 11′

Sechsseitige Tafeln oder kurze Prismen.

Optische Axenebene *ac*, Mittellinie *c*; positiv, $\varrho > v$; $2E = 70° 40'$. Gelb. — Groth Ztschr. 3, 299.

Piperidin-Zinnchlorid. $2(C^5H^{11}N \cdot HCl) + SnCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 2{,}434:1:1{,}0226$ Hiortdahl.
$o = 89° 31'$.

o, p, ²r, ²r′, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$		*44° 40′
$a:c =$		*90 29
$c:{}^2r' =$		*139 46
$o:c =$	132° 3′	132 33
$p =$	137 46	137 34

Prismatisch nach *p*. Zwillinge nach *p*. Spaltbar nach *c* und *a*.
Isomorph dem Platinsalz.

Optische Axenebene parallel Axe *b*; die Mittellinie gegen Axe *c* nach vorn unter etwa 18° geneigt.

	Roth	Gelb	Grün
$2H_a =$	68° 36′	69° 18′	70° 22′
$2E =$	112 52	114 24	116 52

Groth Ztschr. 3, 300.

Piperin. $C^{17}H^{19}NO^3$.

Zwei- und eingliedrig (?). $a:b:c = 0{,}9657:1:0{,}5867$ Schabus.
$o = 70° 33'$.

o, o′, p, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Dauber	Kopp	Regnault
$o:o =$	134° 54′				
$o':o' =$	121 12				
$o:o' =$	125 12				
$o:o' =$	78 28				
$p:p =$		*95° 22′	95° 18′	95° 30′	94° 20′
$c =$		*104 15	104 30	104 10	
$o' =$		*120 42			

Prismatisch nach *p*.

Die *o* sind selten, die *p* an grösseren Krystallen gekrümmt, auch *c* ist

uneben, gelblich, schwach glänzend, trichromatisch. — Dauber: Ann. Chem. Pharm. 74, 204. — Kopp: Krystallogr. 329. — Regnault: J. f. pr. Chem. 16, 288. — Schabus: 177.

Piperin-Chlorwasserstoff-Quecksilberchlorid.

$(2 C^{17} H^{19} N O^3 H Cl + Hg Cl^2) + aq.$

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0002 : 1 : 0{,}8663$ Schabus.

$A = 102^\circ 24'$	$\alpha = 96^\circ 46'$
$B = 121\ 46{,}5$	$\beta = 120\ 11$
$C = 102\ 51{,}5$	$\gamma = 97\ 35$

o'', p, p', $\frac{p'}{5}$, q, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*102° 51'.5
$p =$	144° 35'	
$p' =$	133 31	
$b : p =$	138 17	138 18
$p' =$		*123 37
$a : \frac{p'}{5} =$	169 58	170 8,5
$b : \frac{p'}{5} =$	87 10	87 0
$c =$		*102 24
$q : c =$		*147 35,5
$b =$	134 49	
$a =$	120 19	120 20
$a : c =$		*121 46.5
$r' =$	111 52	
$b : r' =$	91 22	
$c : r' =$	126 21	
$o'' : a =$	98 17	98 15
$b =$	130 19	
$c =$	125 59	
$p' =$	127 10	125 57,5
$q =$	141 26	141 24,5
$r' =$	141 3	

Kurz prismatisch nach der Horizontalzone. Ausserdem finden sich $\frac{p'}{32}$ und $\frac{r}{20}$, jedoch selten.

Eben und glattflächig, nur b zuweilen gekrümmt.

Schwach glänzend, etwas trichromatisch.

Propionsäure. $C^3 H^6 O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0011003\, t + 0{,}00000021816\, t^2 + 0{,}0000000069796\, t^3$ (15°,3 bis 120°,4) Kopp.

Volumgewicht. 0,7889 (12°,6) Frankland; 0,9911 (25°,2) =

1,0161 bei 0° Kopp; 0,9961 (19°) Linnemann. — Vgl. Pierre und Puchot: Ann. Ch. Phys. (4) 28 und 29.

Siedepunkt. 140°,6 Schorlemmer; 140°,7 (760 mm) Linnemann; 141°,5 Pierre; 141°,6 (754,6 mm) Kopp.

Spannkraft des Dampfes Landolt: Ann. Ch. Ph. Suppl. 6, 129.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsexponenten. Sauber: Pogg. A. 117, 580.

Propionsaurer Baryt. $BaC^6H^{10}O^4 + aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8807 : 1 : 0,9487$ Zepharovich.
o^2, p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet Zepharov.	De la Provost.	Nicklès
o^2 $2A =$	102° 46′			
$2B =$	90 16			
$2C =$	141 34			
$p : p =$		*97° 17′	97° 30′	97° 45′
$b =$		131 22	133 0	133 8
$q : q =$	93 2	93 1		92 23
$c =$		*136 31	136 4	136 32
$o^2 : b =$	128 37	128 36		
$c =$		*109 13		
$p =$	160 48	160 59		

Prismatisch nach p. Spaltbar nach b. — De la Provostaye: C. r. 25, 781. — Nicklès: Laurent et Gerhardt C. r. 1849. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 77.

Propionsaurer Baryt-Kalk.

Eine isomorphe Mischung, welche Ba : 2 Ca enthält und wasserfrei ist, krystallisirt regulär, in Oktaedern. Groth. — Ber. d. ch. G. 1880, 1312.

Propionsaurer Baryt-Strontian.

Sr : 2 Ca enthaltend, eine Mischung, welche viergliedrig krystallisirt, $a : c = 1 : 0,976$; Combinationen von o und a. Sansoni. — A. a. O.

Propionsaurer Blei-Kalk.

Die Mischung, Pb : 2 Ca enthaltend, ist gleichfalls viergliedrig; $a : c = 1 : 0,9748$.

Propionsaure Baryt-Magnesia.

Enthält je 1 At. Ba und Mg und 1 Mol. Wasser.

Regulär. Tetraeder, Pyramidentetraeder $a : a : \frac{1}{2}a$, Granatoeder und Würfel.

Propionsaure Blei-Magnesia.

Ebenso zusammengesetzt. Würfel und Granatoeder.

Propionsaures Kupfer. $Cu C^6 H^{10} O^4 + aq.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,874 : 1 : 0,886$ Schabus.
$o = 85^0 38'$.

$o', p, q, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Zepharovich
$o' : o' =$	114° 20′		
$p : p =$		*97° 51′,5	97° 51′
$a =$	138 56	138 54	
$b =$	131 4	131 4	
$c =$		*93 17,5	93 15
$q : q =$	97 5	97 5	97 5
$c =$		*138 32,5	138 33
$b =$	131 27,5	131 27,5	
$a =$	93 16		
$o' : c =$	124 30	124 32	124 23

Zepharovich fand einmal auch $\frac{o'}{2}$. Prismatisch nach der Horizontal- oder der ersten Kantenzone; o' und das hintere a fehlen oft. Die Flächen glatt; spaltbar nach c; schwach trichromatisch. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 77.

Propylammonium-Goldchlorid.

$$N \left\{ \begin{matrix} H^3 \\ C^3 H^7 \end{matrix} \right. Cl + Au Cl^3.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,9405 : 1 : 1,493$ Topsöe.
$o = 74^0 34',5$.

$r, \frac{2}{3}r, \frac{7}{3}r', q, a.$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	69° 35′	69° 58′
$a : r =$		*128 45
$\frac{7}{3}r' =$	133 37	133 34
$r : \frac{7}{3}r' =$		*97 38
$\frac{2}{3}r =$	149 2	149 57
$q : a =$	98 44	98 31
$r =$		*121 36

Prismatisch nach der Verticalzone, tafelartig nach a. Die Flächen sind glänzend. — Topsöe: Krystallogr. kem. Unders. over homologe Forbindelser. Overs. over de K. D. Vidensk. Selsk. Forh. 1882.

Propylammonium-Platinchlorid.

$$2 N \left\{ \begin{matrix} H^3 \\ C^3 H^7 \end{matrix} \right. Cl + Pt Cl^4.$$

I.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6536 : 1 : 1,4135$ Topsöe.
$o = 75^0 33',5$.

$o, o', p, q, r, r', {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Topsöe	Beobachtet Hiortdahl
$o : o =$	136° 54′		
$o' : o' =$	129 42,5		
$p : p =$	63 58	64° 1′	63° 55′
$a =$		*121 59	122 2
$c =$	97 35,5	97 36,5	97 22
$q : q =$	72 18	72 18	
$c =$		*126 9	
$a =$	98 28	98 26	
$a : c =$		*104 26,5	104 10
$r =$	138 55	138 47	
$r' =$	122 15	121 55	
$c : r =$	145 31,5		145 8
$r' =$	133 18,5		133 33
${}^2r' =$	108 55	108 52	109 8
$r' : {}^2r' =$	146 38,5	146 32	
$q : p =$	127 22,5	127 23	
$r =$	119 6	119 6	
$o : a =$	124 52,5	123 23	
$c =$	127 1	127 5	
$p =$	150 34,5	150 29	
$r =$	136 54	136 58	
$o' : a =$	110 1	109 48	
$c =$	115 59,5	116 15	
$o' : p =$	146 25	146 14	
$r' =$	129 42,5		

Tafelartig nach a, ausser welchem p und c vorherrschen. Glänzend, spaltbar nach c. Topsöe. Prismatisch nach der Verticalzone, und meist nur von c, r', p gebildet. Hiortdahl: S. Methylamin-Zinnchlorid.

II. Isopropylverbindung.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8204 : 1 : 0{,}6136$ Hiortdahl.

o, ${}^4p$, a, b. — $n = \frac{3}{2}a : b : c$.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	127° 40′	127° 41′
	$2B =$	114 58	114 59
	$2C =$	88 6	
n	$2A =$	135 34	
	$2B =$	92 34	
	$2C =$	103 58	
${}^4p : {}^4p =$		33 54	33 44
$a =$		106 57	106 48
$b =$		163 3	163 9
$o : a =$			*122 31
$b =$			*116 10
$n : a =$		133 43	133 34
$b =$		112 13	
$o =$		168 48	

Prismatisch nach der Horizontalzone, in welcher a und b vorherrschen, namentlich ersteres. Das Oktaeder n tritt sehr untergeordnet auf.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Propylammonium-Quecksilberchlorid.

I. $N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^3H^7\end{matrix}\right.Cl + 2\,HgCl^2.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5787 : 1 : 0{,}5324$ Topsöe.

$o, p, q^2, b.$

	Beobachtet
$p : p =$	120° 0′
$o =$	121 35

Durchsichtige nadelförmige Prismen, mit glänzenden aber gekrümmten Flächen.

II. $N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^3H^7\end{matrix}\right.Cl + 5\,HgCl^2.$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}029$ Topsöe.

$r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$		*97° 0′
$r : a =$	131° 30′	131 30
$c =$	130 5	130 3

Undurchsichtige glänzende Rhomboeder, an denen das zweite Prisma und die Endfläche wenig entwickelt sind. — S. das Goldsalz.

Propyljodid. C^3H^7J.

Volumgewicht. 1,782 (0°) Rossi; 1,784 (0°) und 1,6373 (75°,3) Pierre und Puchot; 1,7325 (21°,4) Prytz.

Siedepunkt. 99—101° Chancel; 102° (752mm) Rossi; 102°,18 Schorlemmer; 104°,5 Pierre und Puchot.

Specifische Wärme s. Propionsäure.

Die Brechungsexponenten des flüssigen und des Dampfes bestimmte Prytz: Wiedem. Ann. 11, 115.

Propylpiperidin-Platinchlorid, Iso-.

$2N\left\{\begin{matrix}C^3H^7\\C^5H^{10}\end{matrix}\right.Cl + PtCl^4.$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}078 : 1 : 1{,}014$ Hiortdahl.
$o = 88° 29′.$

$o', p, r, r'.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	107° 50′	107° 48′
$p : p =$		*85 44
$p : r =$	118 13	117 48
$r' =$	116 31	116 19
$o' : p =$		*142 5
$r' =$		*143 55

Lange dünne Prismen *p*. Ein vorderes Augitpaar kommt vor, lässt sich aber nicht messen.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Propylpiperidin-Zinnchlorid.

$$2N\left\{\begin{matrix}C^3H^7\\C^5H^{10}\end{matrix}\right.Cl + SnCl^4.$$

I.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}8248$ Hiortdahl.

$o, p^3 = a : \frac{1}{3}a : \infty c.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		$^*115^\circ\ 4'$
o $2C =$	$99^\circ\ 48'$	
$p^3 : p^3 =$	$143\ \ 8$ an a	
$p^3 : p^3 =$	$126\ \ 52$ - s	
$o : p^3 =$	$132\ \ 46$	$132\ \ 51$
$o : p^3 =$	$109\ \ 51$	$109\ \ 55$

Das vierkantige Prisma p^3 tritt in Folge pyramidaler Hemiedrie als quadratisches Prisma (der Zwischenstellung oder dritten Ordnung) auf.

Das Oktaeder erscheint an dem herrschenden Prisma als vierflächige auf die Flächen und Kanten von jenem schief aufgesetzte Zuspitzung.

Optisch einaxig, positiv. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

II. Isopropylverbindung.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}081 : 1 : 0{,}9763$ Hiortdahl.

$o = 87^\circ\ 53'$.

$o, p.$	Beobachtet
$o : o =$	$^*109^\circ\ 10'$
$p : p =$	$^*85\ \ 36$
$o =$	$^*143\ \ 33$

Sehr kleine glänzende Krystalle, stets Zwillinge nach *a*. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Proteinstoffe.

Krystalloide. Die Untersuchungen von Schimper haben ergeben, dass die Krystalloide der Samen theils reguläre (tetraedrische), theils sechsgliedrige (rhomboedrische) Formen sind. Letztere kommen am häufigsten vor.

Die der Paranüsse (von Bertholletia excelsa) sind rhomboedrisch, $a : c = 1 : 2{,}4$, und zeigen r, $\frac{r'}{2}$ und c. Sie sind optisch einaxig, positiv. Aehnliche finden sich in vielen Pflanzen. — In mehreren Arten von Musa finden sich solche, die $a : c = 1 : 2{,}1$ haben, und zwar r und c. In Sparganium kommen sie als optisch negative Krystalle vor. Dagegen enthalten die Samen von Ricinus reguläre Formen, $\frac{o^r}{2}$, $\frac{o^l}{2}$ mit dem Würfel. Aehnlich in den Kartoffeln. — Groth Ztschr. 5, 131.

Pseudocumolsulfonsäure s. Cymolsulfonsäure.

Pseudotropin-Platinchlorid. $2C^{18}H^{15}NO \cdot HCl + PtCl^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}702 : 1 : 0{,}879$ Lasaulx.

o, $q\frac{1}{2}$.	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*122° 30′
$2B =$	93° 30′	93
$2C =$	113 40	
$q\frac{1}{2} : q\frac{1}{2} =$	102 48	102 30

Sehr kleine unsymmetrische Krystalle.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie c. — Ber. d. ch. Ges. 1880, 1552.

Quercit. $C^6H^{12}O^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8058 : 1 : 0{,}7655$ Lewis.
$o = 69° 3'$.

p, q, r', a, c.	Berechnet	Beobachtet Sénarmont	Beobachtet Lewis
$p : p =$	106° 4′	106° 29′	106° 6′
$a =$	143 2	143 15	143 5
$c =$	106 40	106 15—50′	106 44
$q : q =$	108 53	109 5	108 49
$c =$		144 28	*144 27
$a : c =$		111 3	*110 57
$r' =$		122 40	*122 24
$c : r' =$	126 39	126 38	
$p : r' =$	115 21	115 15	115 17

Prismatisch nach p. Die p sind vertical gestreift. Die Krystalle zeigen Neigung zu Hemiedrie. Sénarmont.

Optische Axenebene $= ac$; positiv, die Mittellinie unter 20° gegen die Normale von r geneigt; $\varrho < v$. $2E = 55° 17$ für Roth, 58° 20′,5 für Blau.

Die Lösung ist rechtsdrehend. — Sénarmont: Privatmittheilung. — Lewis: Read befor the Cryst. Soc. 1877. October. — Vgl. Groth: Krystallogr. S. 427.

Ratanhin, chlorwasserstoffsaures. $C^{10}H^{13}NO^3 + HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0109 : 1 : 0{,}501$ Zepharovich.
$o = 76° 5',5$.

p, $p\frac{3}{2}$, q, r, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	91° 5′	91° 3′
$a =$		*135 32,5
$b =$	134 27,5	134 31
$c =$	99 53	
$p\frac{3}{2} : p\frac{3}{2} =$	113 37	
$a =$	146 48,5	146 40
$p =$	168 44	168 44,5

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	128° 8′	
$c =$		*154° 4′
$b =$	115 56	116 0
$a : c =$		*103 54,5
$r : a =$	127 10	127 4
$c =$	156 44,5	

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach a.

Von q erscheinen blos die beiden Flächen rechts, und auch b liegt nur auf dieser Seite; c ist sehr schmal.

Vollkommen spaltbar nach c.

Die optische Axenebene ist ac. — Wien. Ak. Ber. 59.

Ratanhin, schwefelsaures. $C^{10}H^{13}NO^3 \cdot H^2SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3586 : 1 : 0,3243$ Zepharovich.

$o, p, {}^2p, b$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	152° 57′	
$2B =$	98 36	
$2C =$	87 42	87° 33′
$p : p =$	140 21,5	140 32
$b =$		*109 44
${}^2p : {}^2p =$	109 0	
$b =$	125 30	124 46
$p =$	164 5	164 39
$o : b =$	103 31,5	
$p =$		*133 51

Das Oktaeder tritt als Tetraeder auf, zu dem zuweilen das Gegentetraeder kommt. Prismatisch nach p. Die Flächen sind häufig gekrümmt, die Messungen nicht ganz genau.

Optische Axenebene ist ab. — A. a. O.

Resorcin. $C^6H^6O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9105 : 1 : 0,5404$ Groth.

o, p, r.

Berechnet

o $2A =$	130° 8′	$r : r =$	118° 38′
$2B =$	124 52	$p =$	112 10
$2C =$	77 30	$o : r =$	155 4
$p : p =$	95 22	$p =$	128 45

Die Krystalle sind hemimorph, am einen Ende von den Flächen des Oktaeders o, am anderen vor den r gebildet.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a, Brechung negativ. $2E =$ 76° 40′ Roth, 76° 6′ Gelb, 74° 35′ Blau. $2V = 46°\ 14'$ (Na-Linie); $\beta =$ 1,555. — Groth: Krystallogr. S. 426.

Volumgewicht. 1,276—1,289 Schröder.

Resorcinmonoätherschwefelsaures Kali. $KC^6H^5OSO^4$

Eingliedrig. $a : b : c = 0,7419 : 1 : 0,7021$ Bodewig.

$A =$	83° 45′	$\alpha =$	87° 20′
$B =$	112 54	$\beta =$	112 14
$C =$	80 9	$\gamma =$	81 55

p, p', q', a (nur als Spaltungsfläche), b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*80° 9′
$p =$	142° 30′	142 37
$p' =$	148 47	148 48
$b : p =$	117 39	117 3
$p' =$		*131 4
$p : p' =$	111 17	111 22
$b : c =$		*83 45
$q' : b =$		*127 35
$c =$	149 4	148 40
$a : c =$		*112 54
$p : c =$	106 25	106 26
$p' : c =$	110 48	111 24
$p' : q' =$	128 49	129 27
$q' : a =$	113 33	113 29

Stets Zwillinge nach b.

	Berechnet	Beobachtet
$a : \underline{a} =$	160 18	160 21
$p : \underline{p} =$	166 35	166 13
$c : \underline{c} =$	167 30	167 5

Prismatisch nach p; b sehr schmal.

Spaltbar sehr vollkommen nach a.

Die Auslöschungsrichtungen stehen auf den Flächen schief gegen die Kanten. — Groth Ztschr. 1, 584.

Rhodallin. $C^8H^8N^2S^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,50 : 1 : 0,49$ Keferstein.

$o, p, \frac{1}{3}p, {}^5p$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	141° 4′	141° 49′
o $2B =$	95 10	95 16
o $2C =$		*95 12
$p : p =$		*126 52
$o =$	137 36	
$\frac{1}{3}p : \frac{1}{3}p =$	66 22	65 8
${}^5p : {}^5p =$	44 20	44 13

Prismatisch nach den p. Meist sind nur zwei in der Endecke gegenüberliegende o ausgebildet. — Pogg. A. 99, 291.

Rohrzucker. $C^{12}H^{22}O^{11}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2595 : 1 : 0,8782$ Wolff.

$o = 76° 30′$.

$o, o', p, q, r, r', a, o.$

	Berechnet	Beobachtet Wolff	Rammelsb.	Hankel	Miller
$o : o =$	115° 12′				
$o' : o' =$	103 12				
$o : o' =$	124 33				
$o : o' =$	95 39				
$p : p =$		*78° 28′	78° 30′	80° 0′	79° 20′
$a =$	129 14			130 0	
$c =$	98 30				
$q : q =$	99 0				
$c =$	139 30				
$a : c =$		*103 30	103 17	103 30	104 30
$r =$	133 45		134 23		
$r' =$	115 30		115 33	116 15	116 40
$c : r =$	149 45		148 40		
$r' =$		*141 0	140 43		
$p : r =$	115 56				
$r' =$	105 48				
$o : a =$	125 44				
$c =$	136 50				
$p =$	141 40				
$o' : a =$	109 43				
$c =$	127 31				
$p =$	133 59				

Die Krystalle sind prismatisch nach der Verticalzone. Sie erscheinen hemimorph; Wolff fand o und q nur an der linken Seite und ich beob-

Fig. 103.

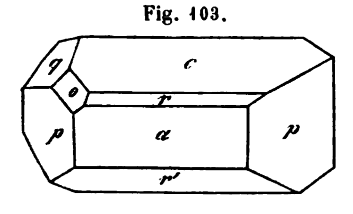
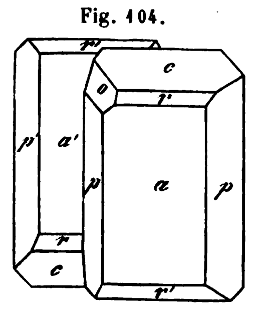
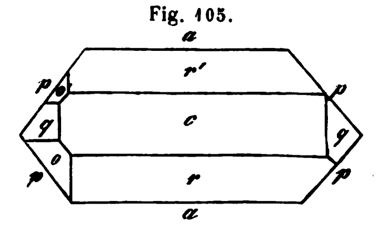


Fig. 104.



achtete an Krystallen, welche sich in einer Kochsalzlösung frei gebildet hatten, sowohl o als auch o' nur links, q meist ebenso, bisweilen jedoch auch die rechtsliegende, und zwar oben und unten. — Fig. 103 und 105.

Fig. 105.



Zwillinge nach a; Aneinanderwachsung stets mit der linken Seite der Krystalle. — Fig. 104.

Die Krystalle sind immer links aufgewachsen. Nach Wolff sind nach *a* tafelartige auch mit dem einen Ende des Prismas *ap* aufgewachsen und nur solche bilden nach ihm Zwillinge.

Sie sind pyroelektrisch, und zwar stellt nach Hankel das rechte Ende der Axe *b* den analogen Pol dar. — Wolff: J. f. pr. Chem. 28. 129. — Hankel: Pogg. A. 49, 495.

Das linke *p* zeigt andere Aetzfiguren als das rechte. — Baumhauer: Pogg. A. 151, 510.

Spaltbar nach *a*.

Optisches. — Die Brechungsexponenten sind

	α	β	γ
nach Kohlrauch bei 24°	1,5362	1,5643	1,5698
nach Calderon:			
Li-Linie	1,5379	1,5638	1,5693
Na -	1,5397	1,5667	1,5716
Tl -	1,5422	1,5685	1,5734
nach Becke:			
Roth	1,5351	1,5630	1,5679
Gelb	1,5371	1,5653	1,5705
Grün	1,5404	1,5687	1,5737

Ebene der optischen Axen = *ac*. Doppelbrechung negativ. Die Mittellinie bildet mit Axe *c* einen Winkel von

22° 12′ Miller; 23° 22′ Becke.

Axenwinkel

$2E$ =	79° 1′ Miller		
für Roth =	79 18—77° 53′	Des Cloiz.	78° 11′ Becke
- Viol. =	79 55—79 5	-	
- Gelb =			78 26 -
- Grün =			78 54 -
$2H_a$ =		Daraus $2V$	
Roth =	50 54	47° 42′,5	
Gelb =	51 0	47 48,3	
Grün =	51 9	47 58	

Becke.

Nach Des Cloizeaux wird der Axenwinkel bei 120° = 84° 40′. — Des Cloizeaux: Ann. Min. (1857) 11, 336. (1858) 14, 416. N. Réch. 170. — Miller: Pogg. A. 55, 630. — Calderon: Groth Ztschr. 1, 73. — Becke: Tscherm. Min. Mitth. 1877, Hft. 3. — Kohlrausch: Groth Ztschr. 1, 100.

Ausdehnung. Die kubische Ausdehnung von 0 bis 100° ist = 0,01116. Joule und Playfair.

Volumgewicht.	1,593 (4°)	Joule und Playfair,
	1,588	Schröder,
	1,5578	Brix.

Schmelzpunkt des krystallisirten 160°, des amorphen 90—100°. Wöhler.

Optisches Drehungsvermögen der Lösung. — Schon im Jahre 1833 untersuchte Biot die rechtsdrehende Eigenschaft solcher Lösungen, und fand, dass die Grösse der Drehung proportional der Länge der Flüssigkeitsschicht ist, und dass sie ebenso proportional ist der Concentration der Lösung. Hierauf beruht die Anwendung der optischen Saccharimeter, indem man den Ablenkungswinkel ermittelt, den eine Zuckerlösung von bestimmtem Gehalt in einem Rohre von bestimmter Länge hervorbringt.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass das specifische Drehungsvermögen *) mit der Concentration etwas geringer wird, wiewohl die Differenz nur unbedeutend ist. Was den Einfluss der Temperatur betrifft, so hat dieselbe zwar keinen solchen auf das specifische Drehungsvermögen der Lösung, allein mit steigender Temperatur vergrössert sich die Länge des Rohres, während die Dichte der Lösung infolge ihrer Volumvermehrung abnimmt. Der erste Umstand vergrössert, der zweite verringert die Drehung. — Biot: Ann. Ch. Phys. 52, 58 (Pogg. A. 28, 165).

Die von Zuckerlösungen auf die Wärmestrahlen ausgeübte Aenderung der Drehung De la Provostaye und Desains: Ann. Ch. Phys. 30, 267 (Pogg. A. 82, 114).

Einfluss der Concentration Arndtsen: Pogg. A. 105, 312.

Bestimmung des molekularen Drehungsvermögens Wilhelmy: Eb. 81, 527.

Aenderung der Drehung mit der Zeit Béchamp: C. r. 40, 436.

Bestimmung des Drehungsvermögens Tuchschmidt: J. f. pr. Ch. (2) 2, 235. — Tollens: Ber. d. ch. G. 1880, 2297.

Einfluss des Lösungsmittels (Wasser und Alkohol) Oudemans: Pogg. A. 148, 337. — Tollens: Ber. d. ch. G. 1880, 2297.

Einfluss von Säuren Wilhelmy: s. o. Von Alkalien Michaelis: J. f. pr. Ch. 56, 418. — Sostmann: Jahresber. 1866, 666. Von Kohlensäure Lippmann: Ber. d. ch. G. 1880, 1822.

Löslichkeit. Nach Michel und Krafft enthält 1 Liter bei 15° gesättigter Lösung 910,819 grm Zucker und hat ein Volumgewicht von 1,345082.

Während das Verhältniss von Zucker und Wasser bei 12°,5 nach Berthelot und Scheibler = 1 : 2 ist, fand Courtonne 100 : 198,547. Bei 45° löst nach Scheibler 1 Th. Wasser 4 Th. Zucker, nach dem Genannten nur 2,45 Th. C. r. 85, 959. — Scheibler: Ber. d. ch. G. 1872, 343.

Volumgewicht und Gehalt von Zuckerlösungen Brix: Dingl. J. 136, 214. — Anthon: Eb. 189, 135. — Vgl. Graham, Hofmann und Redwood: Qu. J. Ch. Soc. 5, 229.

---

*) Nach Biot die Drehung, welche eine Schicht von 1 mm Dicke hervorbringt.

Ausdehnung der Lösungen durch die Wärme Gerlach: Specif. Gew. der gebräuchlichsten Salzlösungen. Freiberg 1859.

Dichte und Ausdehnung Marignac: N. Arch. ph. nat. 39, 273.

Specif. Wärme der Lösungen. Derselbe: Eb. 217.

Brechungsverhältnisse Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8.

Elektrolyse. Brester: Jahresber. 1866, 87.

Thermochemisches (Verbrennungswärme). Frankland: Phil. Mag. (4) 32, 182.

Rohrzucker-Chlornatrium. $C^{12}H^{22}O^{11} + NaCl$.

Eingliedrig.

p, p', q, q', a, b.

		Beobachtet	
$a : b =$	103° 41′	$q : q' =$	102° 26′
$p =$	136 17	$b =$	97 55
$p' =$	116 14	$a =$	129 4
$b : p =$	147 35	$p =$	117 7
$p' =$	140 15	$q' : b =$	98 2

Die Flächen sind rauh. — Weiss: Wien. Ak. Ber. 37.

Sacharin. $C^6H^{10}O^5$ (Scheibler).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6816 : 1 : 0{,}7413$ Des Cloizeaux.

p, q, q^2, r, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	111° 27′	111° 16′
$b =$	124 16,5	124 32,5
$q : q =$	106 54	106 0—107° 10′
$b =$	126 33	
$q^2 : q^2 =$		*68 0
$b =$	146 0	
$q =$	160 33	161 11
$r : r =$	85 12	
$p : q =$	109 36	109 32—110 44
$q^2 =$		*117 50
$r =$	127 28	127 25
$q : r =$	122 56	122 48—122 57

b existirt nur als Spaltungsfläche.

In der Endigung herrschen die q vor.

Des Cloizeaux untersuchte das optische Verhalten, lässt es aber auch nach diesem noch etwas zweifelhaft, ob die Krystalle nicht vielleicht zwei- und eingliedrig seien. — C. r. 89, 922.

Schmelzpunkt 160—161°. Scheibler.

Die Lösung ist rechtsdrehend. Péligot. Scheibler. — Scheibler: Ber. d. ch. Ges. 1880, 2212.

Safrol. $C^{10}H^{10}O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9495 : 1 : 0{,}5783$ Arzruni.
$o = 68° 0'$.

$p^3, p\frac{3}{2}, p, q, \frac{q}{2}, q\frac{3}{2}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p^3 : p^3 =$	147° 17′	147° 14′
$b =$		*106 22
$p\frac{3}{2} : p\frac{3}{2} =$	119 10	
$b =$	120 25	120 25
$p : p =$	97 16	
$p^3 : c =$		*111 4
$q : q =$	123 34	
$c =$		*151 47
$p =$	115 53	116 34
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	150 0	
$c =$	165 0	165 21
$q\frac{3}{2} : q\frac{3}{2} =$	102 22	
$b =$	128 49	128 33

An manchen Krystallen fehlen die q, und die Endigung besteht aus c und $\frac{o'}{2}$.

$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	151° 56′	152° 4′
$b =$	104 2	104 3
$c =$	126 32	126 53

Pogg. A. 158, 244.

Salicin. $C^{13}H^{18}O^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3486 : 1 : 0,4$ Schabus.

$p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	139° 12′	139° 12′
$b =$		*110 24
$q : q =$	136 18	136 18
$b =$		*111 51
$p =$	97 27	

Sehr kleine Prismen p.

Ebene der optischen Axen ac, Mittellinie c, negativ, $\varrho < v$; $2H =$ 137° (Roth). Lang.

Volumgewicht. 1,4257 und 1,4338 (26°) Piria.

Löslichkeit. 100 Th. Wasser lösen bei 11°,5 3,3—3,376 Th. Piria.

Die Lösung ist linksdrehend. Bouchardat. — Vgl. Biot und Pasteur: C. r. 34, 606.

Bei der Elektrolyse der Lösung entstehen Saligenin und Traubenzucker und aus jenem durch die Einwirkung des Sauerstoffs unter anderem salicylige und Salicylsäure. — Coppola: Gazzet. chim. ital. 8, 60.

Salicylaldehyd. (Salicylige Säure.) $C^7H^6O^2$.

Volumgewicht. 1,1725 bei 15° (gegen Wasser von 0°) Mendelejew; 1,1693 bei 20° (gegen Wasser von 20°) Landolt.

Siedepunkt. 178°,2 (760 mm) Mendelejew; 196° (753 mm) Landolt, Piria.

Die Brechungsexponenten bestimmte Sauber: Pogg. A. 117, 593.

Landolt fand bei 20° die Brechung für

α	β	γ
1,56467	1,59600	1,62008

Pogg. A. 122, 560.

Salicylsäure. $C^7H^6O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0298 : 1 : 0,9179$ Marignac.
$o = 88° 38'$.

$o', \frac{o}{2}, p, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Marignac	Sadebeck	Rammelsberg
$o' : o' =$	143° 40'	143° 50'		
$\frac{o}{2} : \frac{o}{2} =$	136 42	136 40	136° 0'	136° 6'
$p : p =$		*88 20	88 22	88 0
$a =$	134 10	134 10	134 11	134 0
$a : c =$	91 22			
$r' =$	130 57	131 4	130 5	132 15
$c : r' =$	140 25	140 10		
$o' : r' =$		*161 50		
$\frac{o}{2} : a =$	112 14	112 26		
$r' =$	152 46	152 54	152 13	152 30
$p =$	90 4			
$p : c =$	90 57			
$r' =$		*117 10	117 8	117 30

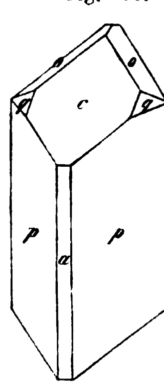


Fig. 106.

Prismatisch nach p. Fig. 106, in welcher jedoch $c = r'$, $q = o'$ und $o = \frac{o}{2}$ zu setzen ist. Spaltbar nach p.

Die optische Axenebene scheint ac zu sein. — Sadebeck: Wiedem. Ann. 5, 574.

Volumgewicht. 1,485 Schröder; 1,443 Rüdorff.

Löslichkeit. 100 Theile Lösungsmittel lösen bei 15°

Aether	50,47 Theile
Alkohol, wasserfrei	49,63 -
- von 90 pCt.	42,09 -

Bourgoin.

1 Liter Wasser löst nach Demselben bei

0°	1,50 grm	50°	8,00 grm
10	1,90 -	60	12,25 -
20	2,70 -	70	19,90 -
30	3,90 -	75	25,50 -
40	5,55 -		

Ann. Ch. Phys. (5) 13, 400. 15, 161. — Vgl. Vulpius Arch. Pharm. (3) 12, 137.

Salicylsaures Ammoniak. $NH^4 \cdot C^7H^5O^3 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,62257 : 1 : 0,59317$ Marignac.
$o = 77° 35'$.

p, q, r', b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*117° 24′
$q : q =$	119° 50′	119 40
$p =$	114 48	
$r' : p =$		*121 0
$q =$		*124 12

Salicylsaures Methyl. (Methylsalicylsäure.) $C^8H^8O^3$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0008436\,t + 0,00000040082\,t^2 + 0,0000000025505\,t^3$ (von 8°,5 bis 168°,2) Kopp.

Volumgewicht. 1,1819 bei 16° = 1,1969 bei 0° Kopp; 1,1843 bei 20°,5 Delffs; 1,1845 bei 15° Mendelejew; 1,1779 und 1,1824 bei 20° Landolt.

Siedepunkt. 223° (742,3 mm) Kopp; 221° Delffs; 220°,1 bis 221°,4 (760 mm) Landolt.

Brechungsverhältnisse. Grailich erkannte die ausgezeichnete Dispersion und bestimmte die Brechungscoefficienten von 1,529 bis 1,572. Kryst.-opt. Untersuchungen 191. — Vgl. Delffs: Ann. Ch. Pharm. 92, 277.

Landolt ermittelte jene Constanten für die drei Wasserstofflinien bei 20°

α	β	γ
1,53019	1,55212	1,56718

Pogg. A. 122, 560.

Salicylsaures Silber. $AgC^7H^5O^3$.

Prismen von 81° 44′ mit einer auf die scharfen Kanten aufgesetzten schiefen Endfläche, welche gegen die Prismenflächen unter 103° 40′ geneigt ist. Marignac.

Salicylsaures Zink. $Zn(C^7H^5O^3)^2$.

Fast mikroskopische Prismen von 132° 45′; in der Endigung eine Fläche, welche mit der einen Prismenfläche 90°, mit der anderen 104° 30′

bildet. Ausserdem ist die scharfe Kante der letzteren schmal abgestumpft. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 185.

Santonin. $C^{15}H^{18}O^{3}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6152 : 1 : 0{,}40403$ Des Cloizeaux.

$p, p^2, \frac{3}{2}p, {}^2p, q, \frac{q}{2}, b.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Des Cloizeaux	Lang	Zepharovich
$p : p =$	116° 48′			
$b =$	121 36	121° 23′		
$p^2 : p^2 =$	145 48		145° 48′	145° 16′
$b =$	107 6	106 56	106 49	
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p =$	94 36			
$b =$	132 42	132 40		
${}^2p : {}^2p =$	78 12	77 47		78 22
$b =$		*140 54	140 45	
$q : q =$	136 0			
$b =$	112 0	112 0		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	157 10		157 13	156 49
$b =$	101 25	101 26	101 23	101 34

Tafelartig nach b, der Spaltungsfläche.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie b; positiv; $2E = 34° 50'$ Roth, 61° 30′ Grün. Lang. — Des Cloizeaux: Nouv. Réch. 88. — Lang: Unters. über d. phys. Verh. kryst. Körper. Wien. Ak. Ber. 31. — Vgl. Weiss: Ebend. 37. — Zepharovich: Eb. 52.

Gelbfärbung am Licht. Sestini: Bull. Soc. ch. (2) 2, 21.

Eine Lösung von Santonin ist linksdrehend, und zwar nach Buignet stärker als ein anderer Körper. Ztschr. anal. Chem. 1, 231. — Vgl. Wilhelmy: Pogg. A. 81, 527.

S. ferner Parasantonid.

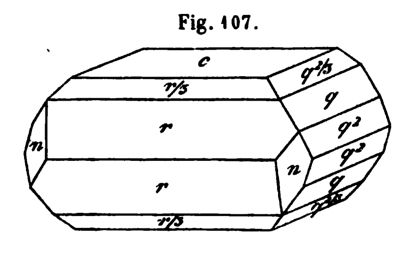
Isomere des Santonins.

I. α-Metasantonin.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4883 : 1 : 1{,}490$ Strüver.

$n = a : \frac{1}{2}b : c. — q, q\frac{2}{3}, q^2, r, \frac{r}{3}, c.$

Fig. 107.



	Berechnet	Beobachtet
$c : r =$		*108° 8′
$q =$		*123 51
$\frac{r}{3} =$	134° 30′	134 14
$q\frac{2}{3} =$	135 10	135 7
$q^2 =$	164 41	164 40
$q^2 : q^2 =$	37 4	37 1

Fig. 107.

Spaltbar sehr vollkommen nach c. Tafelartig nach c.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$, positiv. Doppelbrechung stark, $\varrho < v$. $2H_a =$ Roth 115° 40', Blau 116° 10'.

Schmelzpunkt 160°,5.

II. β-Metasantonin.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,805 : 1 : 0,947$ Strüver.
$o = 66° 24'$.

$n' = 2a' : b : c$. — o', p, ${}^2p$, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	94° 17'	94° 12'
$p : p =$	107 10	
$a =$	143 35	143 34
$c =$	108 48	108 50
${}^2p : {}^2p =$	68 16	
$a =$	124 8	124 5
$n' : n' =$	108 17	108 10
$a : c =$		*113 36
$o' : a =$		*121 35
$c =$		*110 55
$p =$	140 18	140 14
$n' : a =$	98 28	98 34
$c =$	126 49	126 43

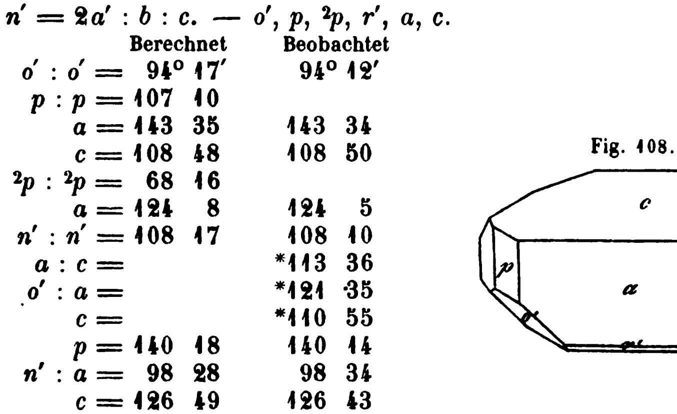


Fig. 108.

Fig. 108.

Die p und ${}^2p$ links sind physikalisch und in der Grösse verschieden von den rechtsliegenden. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen (für Mitteltemperatur) $= ac$ für Roth und Grün, senkrecht darauf für Blau. Mittellinie negativ, mit der Normalen auf der basischen Endfläche 4° 30' bildend.

Schmelzpunkt 136°.

III. Santonid.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6524 : 1 : 1,0935$ Strüver.

o, p, q, r, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	121° 28'	
$2B =$	82 58	
$2C =$	126 54	
$p : p =$	113 46	
$b =$	123 7	123° 0',5
$q : q =$	84 53	
$c =$		*132 26,5
$r : r =$	61 38	
$c =$		*120 49
$o : b =$	119 16	119 11
$q =$	131 29	131 25
$r =$	150 44,5	150 46,5

Spaltbar nach *b*.

Ebene der optischen Axen = *bc*, Mittellinie positiv = *c*. Dispersion $\varrho < v$.

$2H_a$	Roth	70° 28′,	Blau	72° 19′
$2H_o$	-	121 50	-	120 46

Schmelzpunkt 127°.

IV. Parasantonid.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8116 : 1 : 0{,}9633$ Strüver.

$o, o\frac{2}{3}, o^2, p, q, q^2, r^2, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	101° 52′	
$q : q =$	92 8	
$c =$		*136° 4′
$q^2 : q^2 =$	54 52	54 58
$r^2 : r^2 =$	45 42	
$c =$		*112 51
$c : o =$	123 12	123 16
$o\frac{2}{3} =$	134 28	134 30
$p : o =$	146 49	146 43
$o^2 =$	161 53	161 52

Ebene der optischen Axen = *bc*, Mittellinie negativ = *c*. $\varrho > v$. $2E = 59° 25'$ Roth. $2H_a = 40° 30'$ Roth; 39° 30′ Blau.

Schmelzpunkt 110°.

Ueber das specifische Drehungsvermögen der Santoninderivate Carnelutti und Nasini: Ber. d. chem. Ges. 1880, 2208. 1881, 1512.

Santonsäure. $C^{15}H^{20}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}4596 : 1 : 0{,}303$ Strüver.

p, q, r, r^2, a.

	Berechnet	Beobachtet Strüver	Waage	Scacchi
$p : p =$	130° 48′	130° 46′	130° 43′	
$a =$		*114 36		114° 39′
$r : r =$		*113 12	113 18	
$a =$	123 24	123 24	123 25	123 12
$r^2 : r^2 =$	74 20			
$a =$	142 50			
$r =$	160 34	160 29		
$p : r =$	103 . 15	103 14		

Fig. 109.

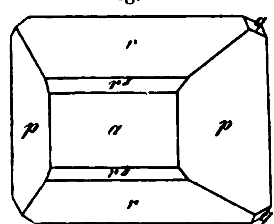


Fig. 109.

Spaltbar nach *r*.

Ebene der optischen Axen = *bc*. Mittellinie = *c*, negativ. Dispersion $\varrho < v$. Wahrer Axenwinkel

86° 34′ Roth; 87° 41′ Grün.

Strüver: Atti d. R. Acc. d. Lincei. T. 3. — Waage: Ber. d. ch. G. 1873, 1471. — Scacchi: Gazz. chim. ital. (1873) 3, 243.

Santonsaures Natron. $2 Na C^{15} H^{19} O^4 + 7 aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6004 : 1 : 1,1155$ Strüver.

$q, r, c.$

	Beobachtet Strüver	Heldt
$q : q =$	58° 41',5	
$c =$	*119 23	
$r : r =$	37 21	39°
$c =$	*108 40,5	

Tafelartig nach c. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie c, negativ; $\varrho < v$. Scheinbarer Winkel in Luft 50° 2′ Roth, 52° 20 Grün, 55° 21′ Blau. Strüver. — Heldt: Ann. Ch. Ph. 63, 26. — Weiss: Wien. Ak. Ber. 37, 377. — v. Lang: Eb. 45, 119. — Strüver: a. a. O.

Santonsaures Methyl. $CH^3 \cdot C^{15} H^{19} O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,501 : 1 : 0,9278$ Strüver.

$n = a : 2b : c$. — $o, q, \frac{q}{2}, r, b$.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	132° 26′	132° 34′
	$2B =$	72 46	72 31
	$2C =$	128 28	128 49
$q : q =$		94 16	
$b =$		132 52	132 47
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$		130 14	130 38
$r : r =$		56 44	
$o : b =$		113 47	113 51
$q =$		126 23	126 15
$r =$		156 13	156 17
$n : b =$		102 26	102 35

Die Messungen sind das Mittel derer an den Krystallen zweier Darstellungen. Fläche b herrschend; Spaltbarkeit nach ihr.

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= c$. Dispersion $\varrho < v$. $2V_a = 74° 24'$ Roth; 75° 21′ Grün; 76° 14′ Blau.

Santonsaures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^{15} H^{19} O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4515 : 1 : 0,6633$ Strüver.

$o, p, q, q^2, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	131° 24′	
$b =$		*114° 18′
$q : q =$	112 54	
$b =$		*123 33
$q^2 : q^2 =$	74 0	
$b =$	143 0	143 3

o sehr untergeordnet, anscheinend hemiedrisch.

Ebene der optischen Axen = ac, Mittellinie positiv = c; $\varrho > v$.
$2V_a$ = 64° 6′ Roth; 62° 8′ Grün; 60° 2′ Blau.
β = 1,5334—1,5418; γ = 1,5288—1,5391.

Santonsaures Benzyl. $C^7H^7 \cdot C^{15}H^{19}O^4$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,77:1:0,4159$ Panebianco.

$p, q, r, a, b.$	Berechnet	Beobachtet
$p:p$ =	104° 48′	
a =		*142° 24′
$q:q$ =	134 50	135 0
b =		*112 35
$r:r$ =	123 16	
a =	118 22	118 32
q =	144 20	144 31

Prismatisch nach p; spaltbar nach a.

	$2H_a$	$2H_o$	$2V$	
Roth	92° 10′	101° 17′		
Violett	92 43	101 12	85° 57′	86° 15′

R. Acc. d. Linc. 3. März 1878 (Groth Ztschr. 2, 624).

Santonylchlorür. $C^{15}H^{19}O^3 \cdot Cl$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0,9533:1:1,1536$ Strüver.

$o, p, q, r, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =	114° 50′	
$2B$ =	103 12	
$2C$ =	118 14	
$p:p$ =	92 44	
a =		*136° 22′
$q:q$ =	81 50	
c =		*130 55
$r:r$ =	79 8	
c =	129 34	129 31
$o:a$ =	128 24	
b =	122 35	
c =	120 53	120 52
p =	149 7	149 8
q =	141 36	141 39
r =	147 25	

Herrschend o. Zuweilen tafelartig nach a, nur noch o und p zeigend.
Ebene der optischen Axen = ac; Mittellinie positiv = c; $\varrho > v$.
$2H_a$ = 72° 5′ Roth; 71° 35′ Blau.

Santonylbromür. $C^{15}H^{19}O^3 \cdot Br$.

Eingliedrig. $a:b:c = 1,0348:1:1,2009$ Strüver.

A =	74° 20′	α =	77° 47′
B =	96 2	β =	97 15
C =	94 5	γ =	95 26

$o, o', o'', o''', b.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	94° 5	
$b : c =$	78 20	
$a : c =$	96 2	
$o : o' =$		*106° 12′
$o : o'' =$		*101 40
$o' : o''' =$		*112 35,5
$o : o''' =$		*119 26,5
$o' : o'' =$		*100 32
$o : b =$	124 7	

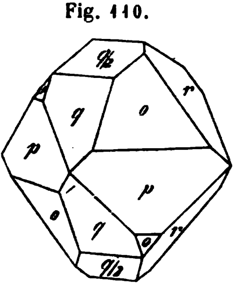
Santonsäure, Meta-. $C^{15}H^{20}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7673 : 1 : 0,9606$ Strüver.

$o, p, q, \frac{q}{2}, r.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	118° 6′	
$2B =$	95 51	
$2C =$	115 14	
$p : p =$	105 2	105° 1′
$q : q =$	92 18	92 23
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	128 42	
$r : r =$	77 14	
$p : q =$		*114 55
$o : p =$		*147 37
$q =$	137 55,5	137 54

Fig. 110.



Das Oktaeder existirt als zwei Tetraeder mit physikalischer Differenz der Flächen. — Fig. 110.

Vollkommen spaltbar nach q.

Ebene der optischen Axen $= ac$; Mittellinie positiv $= c$; $\varrho < v$. $2E = 68° 25'$ Roth; $69° 39'$ Grün; $71° 28'$ Blau.

Schmilzt zwischen 161° und 167° unter Zersetzung.

Santonsaures Methyl, Meta-. $CH^3 \cdot C^{15}H^{19}O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6527 : 1 : 0,2847$ Strüver.
$o = 84° 39'$.

$p, r, r'_1 a.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	113° 58′	114° 0′
$a =$		*146 58
$c =$	113 11	
$a : r =$		*118 0
$r' =$		*109 1
$r : r' =$	132 59	132 58,5

Spaltbar nach r'.

Ebene der optischen Axen $= ac$; Mittellinie senkrecht darauf, positiv; die stumpfe macht etwa 30° mit einer Normalen auf Fläche a und von 32° mit einer solchen auf Fläche r. $2H_a = 96° 45'$ für Roth.

Santonylchlorür, Meta-. $C^{15}H^{19}O^{3} \cdot Cl$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,933 : 1 : 0,8173$ Strüver.

p, ^{2}p, q, a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	93° 58′	
$^{2}p : {}^{2}p =$	56 22	
$a =$		*118° 11′
$q : q =$		*101 29

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie positiv $= c$; $\varrho > v$. $2H_a = 71° 45'$ Roth; $71° 23'$ Grün.

Isomorph dem Santonylchlorür; die Axen c sind $= 1 : 1,4$.

Schmelzpunkt 139°.

Santonsäure, Para-. $C^{15}H^{20}O^{4}$.

Zweigliedrig: $a : b : c = 0,4273 : 1 : 0,4353$ Strüver.

p, ^{2}p, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	133° 44′	
$a =$		*156° 52′
$q : q =$		*132 56
$b =$	113 32	

Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= c$.

$2H_a =$	94° 35′ Roth;	94° 23′ Blau
$2H_o =$	98 36′	98 46
Daraus $2V =$	88 13	88 3

Santonsaures Methyl, Para-. $CH^{3} \cdot C^{15}H^{19}O^{4}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6031 : 1 : 0,774$ Strüver.

q, r, c.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*104° 32′
$r =$	142° 16′	
$r : r =$		*42 34
$c =$	111 47	

Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie negativ $= c$; $\varrho < v$. $2E = 58° 25'$ Roth; $64° 5'$ Blau.

Santonsaures Aethyl, Para-. $C^{2}H^{5} . C^{15}H^{19}O^{4}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6267 : 1 : 0,8497$ Strüver.

q, q^{2}, r^{2}, c.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	99° 18′	
$c =$	139 39	139° 39′
$q^{2} : q^{2} =$	60 58	
$c =$		*120 29
$r^{2} : r^{2} =$	40 30	
$c =$		*110 15

Spaltbar nach c.
Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= c$; $\varrho < v$.
$2E = 35°\ 35'$ Roth; $44°\ 15'$ Blau.

Santonsäure, Photo-.

Isomer der Santonsäure.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6068 : 1 : 0,7614$ Strüver.
$\frac{o}{2}, p, q, \frac{q}{2}, r, a, c.$

	Berechnet
$p : p =$	117° 30′
$q : q =$	105 26
$r : r =$	77 6

Ebene der optischen Axen $= bc$; Mittellinie negativ $= c$; $\varrho < v$.

	Roth	Grün	Blau
$2E =$	107° 25′	111° 20′	114° 52′
$2H_a =$	66 20	68 10	70 2

Schmelzpunkt 153°.

Santonid, Hydro-. $C^{15}H^{20}O^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8408 : 1 : 0,6114$ Strüver.
$o, p, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*99° 53′
$b =$	139° 57′	
$r : r =$		*117 5

Die Oktaederflächen sind klein und scheinen tetraedrisch aufzutreten.
Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie positiv $= c$; $\varrho > v$.

	Roth	Blau
$2E =$	93° 43′	92° 1′
$2H_a =$	59 18	58 13
$2H_o =$	138	139 10
woraus $2V =$	55 50	54 52

Santonsäure, Hydro-. $C^{15}H^{22}O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6432 : 1 : 0,3775$ Strüver.
$p, q, b.$

	Berechnet
$p : p =$	114° 30′
$q : q =$	138 38

Spaltbar und tafelartig nach b.
Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie positiv $= c$; $\varrho > v$.
$2H_a = 64°\ 49'$ Roth; $63°\ 28'$ Grün; $62°\ 43'$ Blau.
Schmelzpunkt 170°.

Santonsaures Kali, Hydro-. $KC^{15}H^{21}O^4 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,064 : 1 : 1,8016$ Strüver.
$o = 89°\ 45'$.
$p, p^2, q, r, a.$

Berechnet

$q : q =$	58° 4′	$p : r =$	104° 9′
$p : p =$	57 6	$a : r =$	120 45

Santonsaures Natron, Hydro-. $NaC^{15}H^{21}O^4 + 3aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4496 : 1 : 0,2791$ Strüver.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — $p, q, \frac{q}{2}, \frac{q}{3}, b$.

	Berechnet
$p : p =$	131° 24′
$q : q =$	148 48

Ebene der optischen Axen $= ac$, Mittellinie positiv $= c$; $\varrho > v$. — $2E = 37°\ 24'$ Roth; 35° 12′ Grün; 31° 57′ Blau.

Sarcosin. $C^3H^7NO^2$.

Zweigliedrig. $a : b = 0,7954 : 1$ Kopp.
Combinationen p, r.

$p : p = 103°$.

Ann. Ch. Pharm. 62, 311.

Schleimsaures Natron. $Na^2C^6H^8O^8 + 5aq$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6 : 1 : 1,3786$ Haushofer.

$A =$	*122° 54′	$\alpha =$	120° 21′
$B =$	*103 23	$\beta =$	90 31
$C =$	*114 25	$\gamma =$	110 37

p, q', a, b, c.

	Beobachtet (ausserdem)
$p : b =$	140° 37′
$q' : c =$	108 36
$a =$	128 34

Groth Ztschr. 3, 77.

Selenodiglycolsäure. $C^4H^6SeO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 3,0385 : 1 : 2,9116$ Arzruni.
$o = 84°\ 41'$.

$\frac{o}{2}, p, r, r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p : q =$	′	*36° 35′
$a =$	108° 18′	108 10
$a : c =$		*95 19
$r' =$	131 0	130 58
$c : r =$	138 47	138 3
$r' =$		*133 41
$p : c =$	91 40	91 45
$\frac{o}{2} : c =$	123 55	123 55
$p =$	147 45	147 25

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen $= ac$; die Mittellinie macht mit Axe c hinten etwa 41°. Wahrer Axenwinkel (für Gelb) etwa 78°,5. — Groth Ztschr. 1, 448.

Schmelzpunkt 107°.

Senföl. C^4H^5NS.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0010713\,t + 0{,}000000032701\,t^2 + 0{,}0000000073569\,t^3$ (10°,1 bis 130°,9). Kopp.

Volumgewicht. 1,0173 bei 10°1 = 1,0282 bei 0° Kopp; 1,015 bei 20° Dumas; 1,010 bei 15° Will.

Siedepunkt. 150°,7 (728,9 mm) Kopp; 143° Dumas; 148° Will; 155° Robiquet.

Specif. Wärme. 0,432 zwischen 48° und 23° Kopp.

Gas-V. G. 49,2 Dumas; 51,2 Will. Berechnet 49,5.

Brechungscoefficient. Will fand ihn = 1,516. Grailich bestimmte ihn für die verschiedenen Farben zwischen 1,5174 und 1,5606. — Kryst.-opt. Unters. 193.

Senfölessigsäure. $C^3H^3NSO^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}889 : 1 : 1{,}2677$ Friedländer.

o, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =	107° 42′	107° 40′
$2B$ =		*97 8
$2C$ =	124 40	
$o : c$ =		*117 40

Tafelartig nach c. Spaltbar nach b.

Optische Axenebene ab, Mittellinie b. $2H_a = 76°\,20'$, $2H_o = 145°$ ungef. Gelb. Doppelbrechung negativ. — Groth Ztschr. 3, 174.

Schmelzpunkt 125—126°.

Serin (Glyceraminsäure). $C^3H^7NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}966 : 1 : 0{,}5332$ Haushofer. $o = 79°\,45'$.

$\frac{7}{6}o$, $\frac{7}{6}o'$, p, p^3, $\frac{3}{7}p$, q, q^2, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p$ =	92° 53′	
a =	133 26	133° 40′
b =	136 27	136 40
$p^3 : p^3$ =	144 50	
a =		*162 25
$\frac{3}{7}p : a$ =	114 10	113 52
$q : q$ =	124 38	
b =	117 41	
a =		*99 4
$q^2 : q^2$ =	86 18	
b =	136 51	137 0
$a : \frac{7}{6}o$ =	119 34	119 35
$\frac{7}{6}o'$ =	104 49	104 25

Sehr kleine kurz prismatische Krystalle, warzenförmig gruppirt, spaltbar nach a. — Groth Ztschr. 4, 581.

Sinnamin. $4 C^2 H^3 N + aq$.

Eingliedrige Prismen von 144° mit einer schiefen Endfläche. — Will: Ann. Ch. Pharm. 52, 16.

Sorbin. $C^{12} H^{18} O^9 + 3 aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,3357 : 1 : 0,3523$ Berthelot.

p, $\frac{3}{2}p$, q, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*142° 53′
$b =$	108° 33′	108 10
$\frac{3}{2}p : \frac{3}{2}p =$	67 0	
$p =$	165 3	164 20
$q : q =$		*141 11
$p =$	96 4	96 32

Prismatisch nach p. — Ann. Ch. Phys. (3) 35, 222.

Spartein.

Chlorwasserstoff-Spartein-Platinchlorid.

$(C^{15} H^{26} N^2 \cdot 2 HCl) + PtCl^4 + 2 aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8734 : 1 : 1,1463$ Miller.

p, q, r, a, b.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*97° 44′
$q : q =$	82° 18′	
$r : r =$		*74 36
$p : q =$	119 43	
$r =$	126 48	
$q : r =$	113 29	

Prismatisch nach p. — Ann. Chem. Pharm. 78, 25.

Chlorwasserstoff-Spartein-Quecksilberchlorid.

$(C^{15} H^{26} N^2 \cdot 2 HCl) + HgCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9057 : 1 : 0,5187$ Miller.

o, ${}^2p$, p^2, q, a, b.	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*131° 32′
$2B =$	126° 6′	
$2C =$		*75 24
${}^2p : {}^2p =$	57 48	
$p^2 : p^2 =$	131 16	
$q : q =$	125 10	

Tafelartig nach b; a, ${}^2p$, und q sehr schmal, oft fehlend. Spaltbar sehr vollkommen nach b. — Miller: a. a. O.

Strychnin. $C^{21} H^{22} N^2 O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9853 : 1 : 0,9255$ Schabus.

p, q, r.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

	Berechnet	Beobachtet	
		Schabus	Kenngott
$p:p=$		*90° 51′	91° 1[illegible]
$q:q=$	94° 26′	94 28	94 1[illegible]
$r:r=$	93 35	93 30	93 4
$p:q=$		*118 28	
$r=$	119 11		
$q:r=$	122 20		

Spaltbar nach p. — Kenngott: Pogg. A. 95, 613.
Linksdrehend in alkoholischer Lösung. — Bouchardat.

Strychnin, schwefelsaures. $(C^{21}H^{22}N^2O^2)^2 . H^2SO^4$.

A. Hydrat mit 6 aq*).

Viergliedrig. $a:c = 1:0{,}98$ Rammelsberg.

o, $o\frac{1}{3}$, $o\frac{7}{2}$, $\frac{o}{4}$, c.

	Berechnet	Beobachtet	
		Rammelsberg	Des Cloizeaux
o $2A=$	110° 2′		
o $2C=$	108 22		
$o\frac{1}{3}$ $2A=$	103 6		
$o\frac{1}{3}$ $2C=$	123 8		
$o\frac{7}{2}$ $2A=$	92 20		92° 30′
$o\frac{7}{2}$ $2C=$	156 40		155 54
$\frac{o}{4}$ $2A=$	153 14		
$\frac{o}{4}$ $2C=$	38 14		
$c:o=$	125 49		125 26
$o\frac{1}{3}=$	118 26	118° 8′	
$o\frac{7}{2}=$		*101 40	102 3
$\frac{o}{4}=$	160 53	160 35	
$o\frac{7}{2}:o=$	155 51		156 37
$o\frac{1}{3}=$	163 12	164 ung.	

Tafelartig nach c. Unter den Oktaedern herrscht $o\frac{7}{2}$; untergeordnet fand ich $\frac{o}{4}$, Des Cloizeaux dagegen o. Die Oktaederflächen sind matt und horizontal gestreift. Spaltbar nach c. Durch Aetzversuche wies Baumhauer die trapezoedrische Hemiedrie nach. Groth Ztschr. 5, 577.

Die Krystalle zeigen Circularpolarisation. Bisher wurden nur linksdrehende gefunden.

Auch die Lösung zeigt dieses Verhalten, und es ist somit dieses Strychninsulfat bis jetzt das einzige Beispiel eines Körpers, der im krystallisirten Zustande und in Lösung optisch activ ist. — Des Cloizeaux: C. r. 44, 909 (Pogg. A. 102, 474).

Des Cloizeaux bemerkt, dass die viergliedrigen Krystalle sich in

*) Rammelsberg: Ber. d. ch. Ges. 1881, 1231.

einer Lösung des prismatischen Salzes bei gewöhnlicher Temperatur durch langsames Verdunsten bilden. — Ann. Min. 11, 261.

B. Hydrat mit 5 aq. (Rammelsberg).

I. Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6204 : 1 : 0{,}5514$ Schabus.

$p, p^2, q, q^2, \frac{q}{3}, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	116° 22′	
$b =$	121 44	121° 45′
$p^2 : p^2 =$	145 32	145 30
$b =$		*107 14
$q : q =$	122 22	
$b =$	118 49	118 40
$q^2 : q^2 =$	84 24	
$b =$		*137 48
$\frac{q}{3} : \frac{q}{3} =$	159 10	
$b =$	100 25	99 50

Tafelartig nach b. Bisweilen fehlt ein p. Die Prismenflächen sind vertical gestreift. Auf b perlmutterartiger Glasglanz.

II. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}94823 : 1 : 0{,}82974$ Des Cloizeaux. $o = 72° 27'$.

$x = 5a : b : c$. — $p, {}^5p, \frac{r'}{2}, a, b, c.$

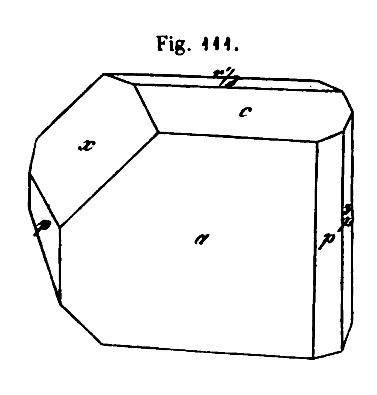


Fig. 111.

	Berechnet	Beobachtet Des Cloiz.	Beobachtet Rbg.
$p : p =$	95° 46′	95° 0′	
$a =$	137 53	137 50	138° 0′
${}^5p : {}^5p =$	24 56		
$a =$	102 28	102 15	
$p =$	144 35		
$p : c =$	102 56	102 25	
${}^5p : c =$	93 44	94	
$a : c =$		*107 33	107 25
$\frac{r'}{2} =$	98 7		
$c : \frac{r'}{2} =$	154 20	154	
$x : a =$		*110 45	
$c =$		*136 33	
${}^5p =$	137 11	137 0	

Die Flächen x sind nur links vorhanden. Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach c. — Fig. 111.

Die von mir beobachteten Krystalle waren nach a platte Nadeln ac, an denen selten am einen Ende b und ein p.

Die von Schabus beschriebenen angeblich zweigliedrigen Krystalle sind mit den zwei- und eingliedrigen offenbar identisch, welche Des Cloizeaux und ich untersucht haben. Setzt man nämlich

q^2 Schabus $= p$
ein p^2 - $= c$
b - $= a$,
ein p - $= \frac{r}{8}$,
und ist $p : a = 137^\circ\ 48'$
$a : c = 107\ \ 14$
$a : \frac{r}{8} = 121\ \ 45$,

so ist $a : b : c = 0{,}9494 : 1 : 0{,}8396$; $o = 72^\circ\ 46'$,
während Des Cloizeaux annimmt
$0{,}9482 : 1 : 0{,}8297$; $o = 72^\circ\ 27'$.

Dann wird q Schabus $= {}^2p$
$\frac{q}{3}$ - $= {}^6p$

	Berechnet	Beobachtet
${}^2p : {}^2p =$	57° 44′	
$a =$	118 52	118° 40′
${}^6p : {}^6p =$	24 36	
$a =$	102 18	99 50

Die letzte Fläche würde, der Messung nach, eher ${}^{13}\!/_{2}p$ sein.

Die Ebene der optischen Axen ist parallel Axe b und macht etwa $15^\circ\ 10'$ mit einer Normale auf Fläche c und $57^\circ\ 17'$ mit einer solchen auf die vordere a, während die Mittellinie (vorn) unter $75^\circ\ 50'$ sich gegen Axe a neigt. $2E$ bei $17^\circ = 16^\circ\ 30'$, $\gamma = 1{,}594$ für die Mitte des Roth; $\varrho < v$.

Auch die horizontale Dispersion ist sehr bedeutend. Des Cloizeaux.

Strychnintrijodid. $C^{21}H^{22}N^2O^2 \cdot HJ^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}577 : 1 : 0{,}654$ Hiortdahl.

p, r, a.

$p : p = 120^\circ$; $p : a = 150^\circ$; $r : a = 138^\circ\ 35'$
$(r : r = 82^\circ\ 50')$

S. Cinchonintrijodid.

Hiortdahl berechnet $c = 0{,}5093$.

Dann müsste $r : r$ an $c = 97^\circ\ 8'$ und $r : c = 138^\circ\ 34'$ sein.

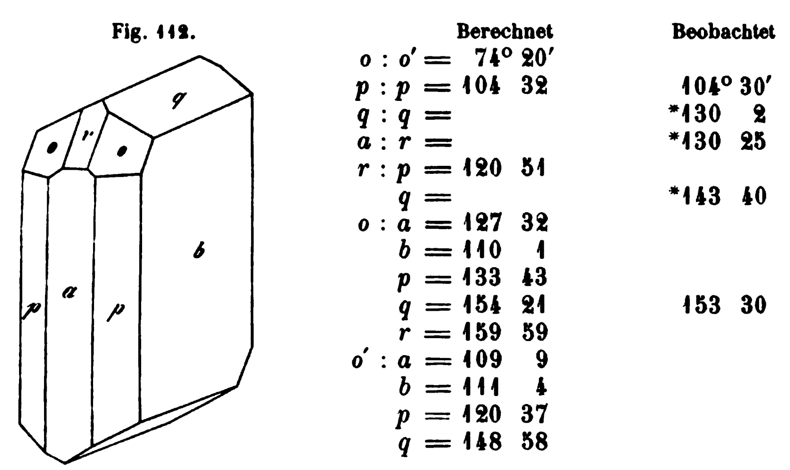
Styphninsaures Ammoniak. $Am \cdot C^6H^2(NO^2)^3O^2 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7945 : 1 : 0{,}4784$ Schabus.
$o = 76^\circ\ 52'$.

o, o', p, q, r, a, b.

	Berechnet
$o : o =$	139° 58′
$o' : o' =$	131 52
$o : o' =$	123 19

Fig. 112.



	Berechnet	Beobachtet
$o : o' =$	74° 20′	
$p : p =$	104 32	104° 30′
$q : q =$		*130 2
$a : r =$		*130 25
$r : p =$	120 51	
$q =$		*143 40
$o : a =$	127 32	
$b =$	110 1	
$p =$	133 43	
$q =$	154 21	153 30
$r =$	159 59	
$o' : a =$	109 9	
$b =$	111 4	
$p =$	120 37	
$q =$	148 58	

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach *b*. — Fig. 112. *o′* ist selten, auch *o* fehlt zuweilen. Die Flächen sind eben, nur *p* ist gekrümmt. Spaltbar nach *a*.

Gelb mit blauer Oberflächenfarbe, trichromatisch, von zum Theil diamantartigem Glasglanz.

Styphninsaures Kupfer-Ammoniak.

Zusammensetzung unbekannt.

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3441 : 1 : 1{,}4085$ Schabus.

$A = 106° 20'$ $\alpha = 109° 9'$
$B = 108 32$ $\beta = 111 3$
$C = 95 10$ $\gamma = 101 22$

o'', q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*95° 10′
$b : c =$		*106 20
$a : c =$		*108 32
$q : c =$		*115 50
$b =$	137° 50′	
$a =$	107 53	
$o'' : a =$		*112 46
$b =$	131 2	
$c =$	101 30	
$q =$	139 21	

Hexaide *a*, *b*, *c*, an welchen die scharfe Kante *bc* durch *q*, die scharfe *aq* durch *o″* abgestumpft ist. Tafelartig nach *a*.

Zwillinge nach *a*.

Fläche *a* meist gebogen und zart gestreift. Ueberhaupt sind die Krystalle nicht scharf messbar.

Braun, trichromatisch.

Succinylobernsteinsaures Diäthyl. $C^{12}H^{16}O^{6}$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5809 : 1 : 1,3614$ Arzruni.

$A =$ 104° 4′		$\alpha =$ 103° 11′	
$B =$ 97 0		$\beta =$ 94 58	
$C =$ 98 33		$\gamma =$ 96 59	

o''', $\frac{o'''}{2}$, p, $\frac{3}{3}p'$, q', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*98° 33′
$p : a =$	151° 44′	151 40
$b =$		*126 49
$c =$	102 17	102 32
$\frac{3}{3}p' : a =$	152 0	151 55
$b =$	109 27	109 20
$b : c =$		*104 4
$q' : c =$		*116 38
$b =$	139 18	139 15
$a : c =$		* 97 0
$o''' : c =$	98 0	98 15
$p =$	159 45	159 50
$\frac{o'''}{2} : p =$	140 58	140 42
$o''' =$	161 15	160 52

Ausserdem noch andere, z. Th. gekrümmte Flächen.

Die durch Verdunsten kalt gesättigter Lösungen erhaltenen Krystalle sind entweder tafelartig nach c oder prismatisch nach b und c. Aus heiss gesättigter Lösung in Aether wurden nadelförmige Prismen bc erhalten.

Zwillinge nach p.

Sehr vollkommen spaltbar nach p, weniger nach c.

Das optische Verhalten untersuchte Arzruni; die Ebene der optischen Axen und die Mittellinie stehen fast senkrecht auf p. Negativ. — Groth Ztschr. 1, 449.

Sulfaminsaures Ammoniak, saures. (Sulfat-Ammon.)

$$3NH^3 \cdot 2SO^3 = \left.\begin{matrix} Am \\ NH^2 \\ SO^2 \end{matrix}\right\} O \cdot \left.\begin{matrix} H \\ NH^2 \\ SO^2 \end{matrix}\right\} O.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,648$ G. Rose.

o, d, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	98° 56′	
$2C =$	133 32	
d { $2A =$	105 36	
$2C =$	117 30	
$o : c =$		*113° 14′
$d =$	139 28	
$c : d =$	121 15	

Von beiden Oktaedern sind nur zwei Flächen und ihre Parallelen vorhanden, so zwar, dass wenn von *o* die vorderen, dann von *d* die seitlichen.

Die Krystalle sehen demzufolge zwei- und eingliedrig aus. Zuweilen sind sie tafelartig nach *c*.

o und *d* sind glatt, *c* ist meist etwas uneben. — Pogg. A. 47, 476.

Sulfanilsaurer Baryt. $2[Ba(C^6H^6NSO^3)^2] + 7aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6202 : 1 : 0,5545$ Henniges.

p, *r*, *b*.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*116° 23′
$b =$	121° 48′,5	121 50
$r : r =$	96 24	
$p =$		*124 30

Kleine graubraune Prismen *p*, deren Flächen glänzend aber nicht eben sind. Spaltbar nach *p*.

Ebene der optischen Axen *ab*.

Sulfanilsaures Natron. $NaC^6H^6NSO^3 + 2aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7855 : 1 : 0,7948$ Henniges.

o, *c*.	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*121° 37′
o $2B =$	103° 14′	103 14
o $2C =$		*104 17,5
$o : c =$	142 9	

Tafelartig nach *c*. Ziemlich grosse rothe etwas matte Krystalle mit geknickten Flächen.

Ebene der optischen Axen *ac*, Mittellinie *c*; sehr starke Doppelbrechung, positiv um die Mittellinie. $\varrho > v$.

Beobachtet			
$2E$	$2H_a$	$2H_o$	
115° 39′	70° 20′	126° 32′	Roth
115 23	70 3	127 17	Gelb
115 21	69 53	127 59	Grün

woraus (und nach Bestimmung der Brechungsexponenten des Öls)

$2V_a$	β	
65° 38′ 6″	1,56286	Roth
65 16 52	1,56656	Gelb
65 1 2	1,57166	Grün.

Kryst. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Göttingen 1881.

Sulfhydantoin. $C^3H^4N^2SO$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,795 : 1 : 0,921$ Friedländer.

o, *c*.	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*115° 56′
o $2B =$	99° 9′	
o $2C =$	111 52	
$o : c =$		*124 4

Tafelartig nach *c*, mattflächig.

Ebene der optischen Axen *bc*, Mittellinie *b*; $2H_a = 100^\circ\ 12'$, $2H_o = 125^\circ\ 35'$ Gelb, wonach $2V_a = 81^\circ\ 34'$. Berechnet $\beta = 1{,}7372$. Doppelbrechung sehr stark, negativ. — Groth Ztschr. 3, 176.

Sulfobenzaminsaures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^7H^6NSO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}4194 : 1 : 0{,}2786$ Keferstein.
$o = 88^\circ\ 51'$.

p, *q*, *r'*, *b*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*134° 29'
$r' =$		*119 58
$q : q =$		*152 3
$b =$	103° 58'	103 58
$r' =$	147 16	147 12
$p =$	92 46	

Ann. Chem. Pharm. 106, 387.

Sulfokamphylsäure s. Kampher.

Sulfotriäthylallylphosphodiamin.

$$NP\left\{\begin{array}{l}3\,C^2H^5\\ C^3H^5\\ CS^2\end{array}\right.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}2554 : 1 : 1{,}924$ Sella.
$o = 79^\circ\ 5'$.

$s' = a' : \frac{1}{2}b : c$

$v = a : \frac{1}{2}b : \frac{1}{2}c$. — *r*, *r'*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	100° 55'	100° 53'
$r =$	150 19	150 22
$r' =$	143 50	143 54
$c : r =$	130 36	130 35
$r' =$		*115 15
$r : r' =$		*65 51
$s' : s' =$	47 32	47 31
$r' =$		*113 46
$c =$	99 54	99 50
$a =$	109 0	108 54
$v : v =$	87 31	87 55
$a =$	113 41	
$c =$	128 58	128 43

Oft prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach *c*. Die *p* sind stets gekrümmt, die *v* fehlen zuweilen unten.

Spaltbar nach *c* und *r'*.

Die Ebene der optischen Axen ist *ac*; die Brechung ist negativ.

Diese aus Triäthylphosphin und Schwefelcyanallyl entstehende Verbindung krystallisirt aus warmem Aether und schmilzt bei 68°. — Sella:

Sulle forme crist. di alcuni sali derivati dall' ammoniaca. Mem. R. Accad. Torino (2), 20.

Sulfotriäthylphenylphosphodiamin.

$$NP\begin{cases} 3C^2H^5 \\ C^6H^5 \\ CS^2 \end{cases}.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1,1712 : 1$ Sella.
$o = 61^\circ\ 2'$.

p, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	88° 54′	
$a =$		*134° 27′
$b =$	135 33	135 33
$c =$	109 50	109 36
$a : c =$		*118 58

Kleine anscheinend rechtwinklige vierseitige Prismen von röthlich-gelber Farbe und ziemlich glänzenden Flächen. Spaltbar nach *a*.

Aus Triäthylphosphin und Schwefelcyanphenyl erhalten, unlöslich in Wasser.

Sulfoessigsaurer Baryt. $BaC^2H^2SO^5 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3957 : 1 : 3,3511$ Haushofer.
$o = 87^\circ\ 20'$.

o, $\frac{o'}{2}$, $\frac{o'}{3}$, $\frac{4}{3}o'$, $\frac{7}{3}o'$, p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*71° 19′
$c =$		*91 34
$a : c =$	92° 40′	
$c : o =$		*105 7
$\frac{o'}{2} =$	114 37	113 39
$\frac{o'}{3} =$	129 33	129 0
$\frac{4}{3}o' =$	110 6	109 48
$\frac{7}{3}o' =$	98 11	99 52

Sehr dünne Blättchen *c*, an denen die Augitpaare, von denen *o* und $\frac{4}{3}o'$ am häufigsten sind, unvollzählig auftreten. — Groth Ztschr. 6, 137.

Sulfophenylpropionsaurer Baryt, saurer (Meta-).

$Ba(C^9H^9SO^5)^2 + 5aq$.

Eingliedrige sehr kleine tafelartige Krystalle, von den drei Hexaidflächen gebildet,

$a : b = 76^\circ\ 30'$
$b : c = 83\ \ 4$
$a : c = 110\ \ 0$

Verwittert. — Haushofer: Groth Ztschr. 2, 92.

Tartramid. $C^2H^4NO^2$.

I.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}813 : 1 : 0{,}4005$ Pasteur.

$o, p, p^2, q.$		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	140° 28′	
	$2B =$	130 52	
	$2C =$	64 48	
	$p : p =$	101 46	101° 6′
	$p^2 : p^2 =$	135 44	135 14
	$p =$	163 1	162 36
	$q : q =$		*136 21
	$p =$	103 34	
	$p^2 =$	98 3	
	$o : p =$	122 24	122 0
	$q =$		*155 26

Das Oktaeder erscheint häufig als rechtes oder linkes Tetraeder. — Fig. 113 und 114. — Auch das dritte Paar r kommt vor. Doch krystallisirt das Tartramid aus Wasser fast nie hemiedrisch, bei Gegenwart von

Fig. 113.

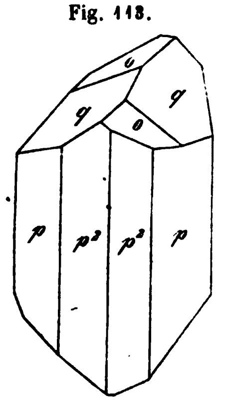
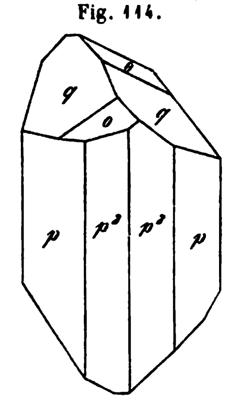


Fig. 114.



etwas Ammoniak zeigt aber das aus Rechtsweinsäure das rechte, das aus Linksweinsäure das linke o. Die p und p^2 sind vertical gestreift. — Ann. Ch. Phys. (3) 38, 452.

II. Para.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9477 : 1 : 1{,}1468$ Pasteur.
$o = 84° 13'$.

$p, q, q^2, c.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*93° 22′
$c =$		*94 12
$q : q =$	92° 28′	
$c =$		*131 14
$q^2 : q^2 =$	50 56	
$c =$	115 28	113 36
$q =$	164 14	162 22

Prismen p. — Ann. Ch. Phys. (3) 38, 481.

Tartraminsäure. $C^4H^7NO^5$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7323 : 1 : 0{,}7279$ Pasteur.

$o^2, p, q, r^2, b.$

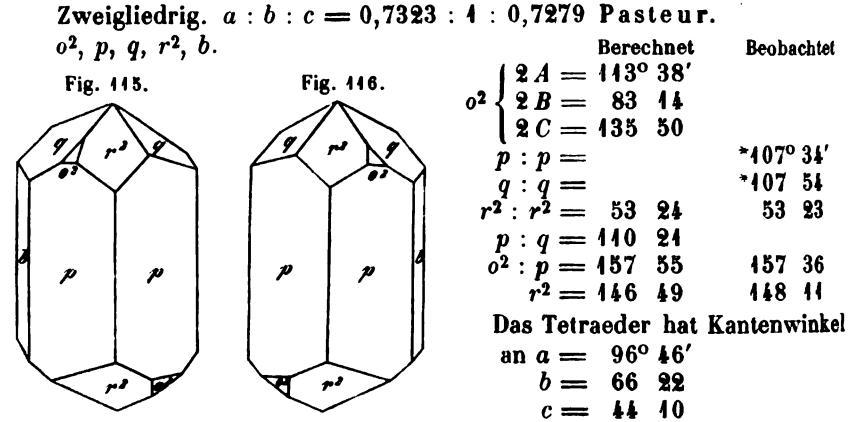


Fig. 115. Fig. 116.

	Berechnet	Beobachtet
o^2 $2A =$	113° 38′	
$2B =$	83 14	
$2C =$	135 50	
$p : p =$		*107° 34′
$q : q =$		*107 54
$r^2 : r^2 =$	53 24	53 23
$p : q =$	110 21	
$o^2 : p =$	157 55	157 36
$r^2 =$	146 49	148 11

Das Tetraeder hat Kantenwinkel

an $a =$ 96° 46′
$b =$ 66 22
$c =$ 44 10

Diese dem viergliedrigen System nahekommenden Krystalle sind nach Pasteur vielleicht zwei- und eingliedrig.

Die Flächen o^2 treten als linkes oder rechtes Tetraeder auf, je nachdem die Säure aus Links- oder Rechtsweinsäure stammt. — Fig. 115, 116. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 38, 454.

Taurin. $C^2H^7NSO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}6827 : 1 : 0{,}4539$ Kopp.
$o = 86° 22′$.

$o, o', p, q, {}^2r, {}^2r', b, c.$

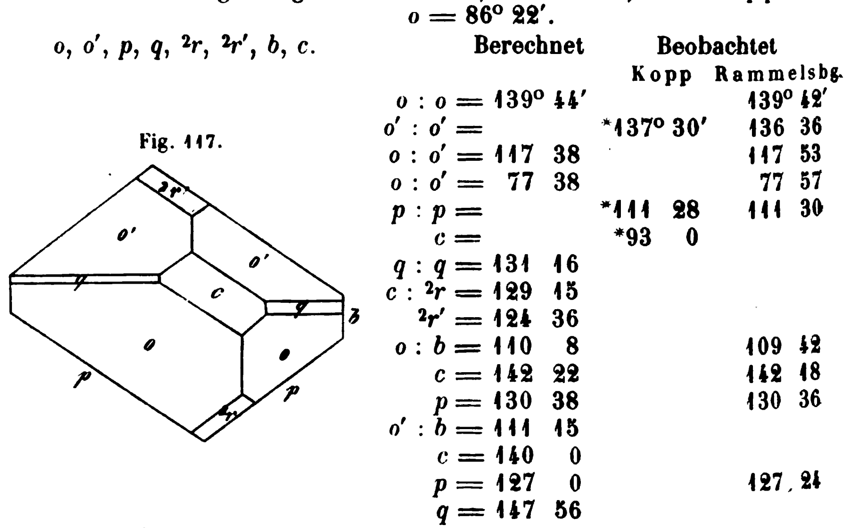


Fig. 117.

	Berechnet	Beobachtet Kopp	Beobachtet Rammelsbg.
$o : o =$	139° 44′		139° 42′
$o' : o' =$		*137° 30′	136 36
$o : o' =$	117 38		117 53
$o : o' =$	77 38		77 57
$p : p =$		*111 28	111 30
$c =$		*93 0	
$q : q =$	131 16		
$c : {}^2r =$	129 15		
${}^2r' =$	124 36		
$o : b =$	110 8		109 42
$c =$	142 22		142 18
$p =$	130 38		130 36
$o' : b =$	111 15		
$c =$	140 0		
$p =$	127 0		127, 24
$q =$	147 56		

Prismatisch nach p. Ich beobachtete vollständige jedoch unsymmetrische Combinationen, an denen die q und ${}^2r$ sehr untergeordnet waren, das rechte q auch wohl fehlte. — Fig. 117. — Kopp: Kryst. 329.

Tellurmethyljodid. CH^3TeJ^2.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7852 : 1 : 0,8505$ Keferstein.
$o = 79° 7'$.

$o, a, b, c.$ — $m = a : \frac{1}{2}b : c.$
$m' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$m : m =$	87° 46′	87° 24′
$m' : m' =$	77 4	
$m : m' =$	122 1	
$m : m' =$	126 43	
$m : a =$		*123 16
$b =$		*136 7
$c =$	121 20	
$m' : a =$	114 43	
$b =$	141 28	
$c =$	111 57	
$a : c =$		*100 53
$o : o =$	125 6	123 50
$a =$	134 36	134 11
$b =$	117 27	
$c =$	131 42	
$m =$	161 20	162 1

Tafelartig nach b; m' sehr klein.
Diamantglanz; Farbe roth, Pulver orange. — Pogg. Ann. 99, 283.

Terpentinöl. $C^{10}H^{16}$.

Aus der Gruppe der Terpene ist hier das wichtigste Glied hervorgehoben und sind nur die in neuerer Zeit (seit 1848 etwa) gemachten Bestimmungen seiner physikalischen Constanten zusammengestellt.

Zusammendrückbarkeit. Dieselbe ist für 1 Atm. bei 12°,6 = 0,0000657 (Colladon und Sturm hatten bei 0° 0,0000713 gefunden). — Aimé: Ann. Ch. Phys. (3) 8, 257 (Pogg. A. Ergbd. 2, 228).

Ausdehnung. Sie wurde bestimmt von Frankenheim von 11 bis 145°; von Kopp von — 9°,3 bis 105°,6; von Hirn von 18° bis 139°,6. Das V. G. war nach Frankenheim 0,8902 bei 0°, nach Kopp 0,884 bei 0°. Letzterer gab die Formel

$$V = 1 + 0,0009003\,t + 0,0000019595\,t^2 - 0,0000000044998\,t^3.$$

Frankenheim: Pogg. A. 72, 422. — Kopp: Ann. Ch. Ph. 93, 157. — Hirn: Ann. Ch. Phys. (4) 10, 32. 90.

Synaphie und Prosaphie. Frankenheim: Pogg. A. 72, 177.

Volumgewicht.

0,884	bei 0°	Kopp.	Gewöhnliches Terpentinöl.
0,890	- 0	Frankenheim.	Destillirtes.
0,867	- 14	Brix.	Gewöhnliches.
0,864	- 16	Berthelot.	Französisches (Pinus maritima).
0,8695	- 16	Pape.	Ebensolches.

0,8629 bei 16° Landolt. Linksdrehend. Französisches.
0,8865 - 15 Berthelot. Englisches (Pinus australis).
0,8727 - 15 Gladstone. Englisches.
0,9108 - 15 Landolt. Rechtsdrehend. Amerikanisches.

Aenderung durch die Wärme Frankenheim: Pogg. A. 72, 177.

Specif. Wärme. Nach Regnault steigt sie rasch mit der Temperatur. Er fand im Mittel

0,42593 zwischen 15 und 20°
0,4672 - 15 - 100

Ann. Ch. Phys. 73, 5. (3) 9, 322. Rélat. 262 (Pogg. A. 51, 44. 62, 50).

Person bestimmte sie zu 0,416 bei 2° (rectif. Terpentinöl). — Ann. Ch. Phys. (3) 21, 295 (Pogg. A. 74, 422).

Favre und Silbermann geben 0,46727 an. Pape fand für destillirtes T. 0,4087, für französisches 0,440 und 0,4393.— Pogg. A. 120, 366. 126, 123.

Hirn erhielt 0,46842 bei 40°
0,61258 - 160

Ann. Ch. Phys. (4) 10, 63. 91.

Wärmeleitung. Guthrie: Phil. Mag. (4) 35, 283. 37, 468.

Siedepunkt. Von neueren Beobachtungen sind anzuführen: 156° Frankenheim, Favre und Silbermann; 159°,2 Brix; 159°,15 bei 760 mm Regnault; 160—162° Landolt (französisches T.).

Latente Dampfwärme. 62,25 Brix; 68,7 Person, Frankenheim. Nach Regnault verändert sich Terpentinöl beim Sieden unter einem Druck von mehr als 1,5 Atm. und wird weniger flüchtig. Die totale Verdampfungswärme fand er = 139,15. — Rélation 761.

Gas-Volumgewicht. 72,4 Gay-Lussac; 68,8 Dumas. Berechnet = 68.

Specif. Wärme des Dampfes
für gleiche Gewichte 0,5061
- - Volume 2,3776 Regnault.

Spannkraft des Dampfes.

0°	2,1 mm	120°	257,0 mm
20	4,3 -	140	462,3 -
40	11,2 -	160	777,2 -
60	26,9 -	180	1225,0 -
80	61,2 -	200	1865,6 -
100	134,9 -	220	2690,3 - Regnault.

Brechungsverhältnisse. Bie Brechungsexponenten sind nach

	für	A	B	D	E	H	
Gladstone	(13°)	1,4672		1,4732		1,4938	(V.G. 0,8727)
Croullebois	(10,5)		1,4703		1,4791	1,4841	

Aeltere Angaben von Deville: C. r. 11, 865 (Pogg. A. 51, 433). — Delffs: Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 5, 1.

Drehungsvermögen. Bekanntlich ist manches Terpentinöl linksdrehend (französisches, venetianisches, Templinöl von Pinus Picea), anderes rechtsdrehend (deutsches oder russisches, englisches, amerikanisches). Schon Biot versuchte, auch den Dampf in dieser Beziehung zu prüfen; dies gelang jedoch erst Gernez, welcher fand, dass sich das Drehungsvermögen auch im Dampf erhält.

Landolt bestimmte das Drehungsvermögen von Rechts- und Links-Terpentinöl für sich und in Lösungen in Alkohol, Benzol, Essigsäure. Im ersten Falle ergab sich $[\alpha]_D$

für rechtsdrehendes amerikanisches Terpentinöl = 37°,0
- linksdrehendes französisches - = 14,14

Ann. Ch. Ph. 189, 241 und Landolt: Das optische Drehungsvermögen. Braunschweig 1879. — Vgl. Lubold: J. f. pr. Ch. 79, 352. — Berthelot: Ann. Ch. Phys. (3) 40, 5. — Atterberg: Ber. d. ch. G. 1877, 1203. Flawitzky: Eb. 1878, 1846. 1882, 5. 15. — Kannonikow: Eb. 1881, 1697. — G. Wiedemann: Pogg. A. 82, 215. — Mahla: Am. J. Sc. (2) 32, 107. — Jellett: Jahresb. 1867, 101.

Drehung der Polarisationsebene durch den galvanischen Strom G. Wiedemann: Pogg. A. 82, 215. — De la Rive: Arch. sc. ph. nat. 38, 209.

Drehvermögen des Terpentinöls, auf die Wärmestrahlen ausgeübt De la Provostaye und Desains: Ann. Ch. Phys. 30, 267 (Pogg. A. 82, 114).

Terpin. $C^{10}H^{20}O^2 + 2aq.$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8042 : 1 : 0,4717$ Rammelsberg.

$o, p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet			
		Rammelsberg	Grailich	Sénarmont	Arzruni
o $2A$ =	135° 43′		135° 19′	135° 30′	135° 21′,5
o $2B$ =	124 7		123 38		123 51,5
o $2C$ =	73 56				74 21,5
$p : p$ =		*102° 23′	102 11	102 33	102 11
b =	128 48,5		128 59	128 42	
$q : q$ =	129 29				
p =	105 30		105 22		
$o : p$ =		*126 58	127 26	126 31	127 10
q =	152 3,5		151 53		151 58,5

Prismatisch und unvollkommen spaltbar nach p.

Ebene der optischen Axen = ac, Mittellinie = a; positiv; $2E$ = 143° 10′; $\varrho > v$.

Arzruni fand

α	β	γ	
1,5024	1,5093	1,5211	Roth
1,5049	1,5124	1,5243	Gelb
1,5073	1,5148	1,5272	Grün.

Ferner	$2H_a$	$2H_o$		wonach $2V$
	80° 20′	106° 39′	Roth	77° 36′
	80 12,5	106 53	Gelb	77 27
	80 5	107 8	Grün	77 18

Arzruni (dessen Messungen $a : b : c = 0{,}8072 : 1 : 0{,}4764$ geben): Pogg. A. 152, 282. — Maskelyne s. Nitrosoterpin. — Grailich: Kryst.-opt. Unters. 136. — List: Ann. Ch. Ph. 67, 362. — Rammelsberg: Pogg. A. 63, 570. — Sénarmont: Privatmittheilung.

Tetracetylchinasäureäther. $C^{17}H^{24}O^{10}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}533 : 1 : 0{,}4136$ Hillebrand.

$o, p, {}^2p, q, r.$	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	124° 3′	124° 6′
${}^2p : {}^2p =$	86 33	86 35
$q : q =$		*132 9
$r : r =$		*100 15
$p : q =$	100 58	101 6
$r =$	124 29	124 21
$q : r =$	134 33	134 33
$o : p =$	133 24	133 23
$q =$	142 38	142 39
$r =$	161 12	161 32

o erscheint als rechtes Tetraeder.

Spaltbar sehr unvollkommen nach c und ${}^2p$. Die Horizontalzone nach der Zonenaxe gestreift.

Ebene der optischen Axen $= bc$, Mittellinie $= c$; negativ. Für Gelb $2H_a = 82° 41′$, $2H_o = 103° 57′$; $2V = 79° 58′$.

	α	β*)	γ
Roth	1,4869	1,4967	1,5111
Gelb	1,4897	1,4995	1,5138
Grün	1,4931	1,5029	1,5172

Groth Ztschr. 1, 303.

Tetrachlorbenzol. $C^6H^2Cl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}904 : 1 : 0{,}365$ Bodewig.
$o = 80° 34′$.

$p, q, r.$	Berechnet	Beobachtet Bodewig	Beobachtet Des Cloizeaux
$p : p =$		*96° 32′	96° 19′
$q : q =$	140° 16′	140 3	
$p : q =$	109 52	109 59	
$r =$		*111 49	
$q : r =$		*151 48	

Prismatisch nach p. Stets Zwillinge nach p. Vollkommen spaltbar nach p. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 138°.

*) Berechnet.

Teträthyläthylenphosphaminchlorür-Platinchlorid.

$NPH^2 (C^2H^5)^4 (C^2H^4) Cl^2 + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9987 : 1 : 0{,}9932$ Sella.

$o = 86^\circ 52'$.

p, q, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*90° 10′
$a =$	135° 5′	134 52
$c =$	92 13	
$q : q =$		*90 29
$c =$	135 14	135 13
$a =$	92 13	92 22
$p =$	121 39	121 55
$a : c =$		*93 8

Die *p* finden sich nur an der rechten, die *q* nur an der linken Seite, oder umgekehrt, letzteres jedoch nur einmal beobachtet.

Die Flächen sind glänzend, aber gekrümmt; die Messungen entscheiden daher nicht, ob *p* und *q* rechtwinklig sind. — S. Triäthylverbindungen.

Teträthylammonium-Goldchlorid. $N(C^2H^5)^4 Cl + AuCl^3$.

Zwei und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1498 : 1 : 1{,}3024$ Topsöe.

$o = 87^\circ 58'$.

o, o′, p, r, r′, a, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	99° 29′,5	99° 31′
$o' : o' =$	97 30	
$p : p =$		*82 4
$a =$	131 2	131 1
$b =$	138 58	139 1
$c =$		*91 20
$a : c =$	92 2	92 2
$c : r =$	132 35	132 36
$r' =$	130 17	130 17
$o : b =$	130 15	130 18
$p =$		*150 15
$o' : a =$	123 46,5	123 30
$p =$	149 55	149 36

Prismatisch nach *p* und tafelartig nach *c*; die *r* sind sehr selten. Spaltbar nach *c*. — Kryst.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. Overs. over d. K. D. Vid. Selsk. Forh. 1882.

Teträthylammonium-Kupferchlorid. $2N(C^2H^5)^4 Cl + CuCl^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}8865$ Topsöe.

o, d, p, a, c.		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	112° 53′	112° 57′
	$2C =$	102 51	102 59
d	$2A =$	124 3	
	$2C =$	83 7	

	Berechnet	Beobachtet
$o : d =$	146° 25′,5	146° 22′
$c =$		*128 36
$d : c =$	138 26,5	138 18

Braungelbe nach c tafelartige Krystalle, an denen d seltener ist. Spaltbar nach c.

Optisch einaxig, negativ. — A. a. O.

Teträthylammonium-Platinchlorid. $2N(C^2H^5)^4Cl + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9875 : 1 : 0,9348$ Topsöe.
$o = 89° 14'$.

$o, o', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	112° 1′	111° 56′
$o' : o' =$	111 18	111 17
$o : o' =$	110 41	110 47
$o : o' =$	106 8	106 13
$o : a =$	125 3	125 6
$b =$	123 59,5	123 55
$c =$		*127 17
$o' : a =$	124 16	124 21
$b =$		*124 21
$c =$		*126 35
$a : c =$	90 46	90 37

Die Krystalle haben das Ansehen regulärer Oktaeder mit Würfelflächen. Wegen Schwerlöslichkeit sind sie sehr klein, aber glänzend, und besitzen Doppelbrechung.

Wurde von Müller für regulär, von Schabus für viergliedrig gehalten. — Müller: Ann. Ch. Ph. 93, 273. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1855.

Teträthylammonium-Quecksilberchlorid.

I. $2N(C^2H^5)^4Cl + HgCl^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,219$ Topsöe.

$o, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	104° 35′	104° 36′,5
o { $2C =$	119 46	119 49
$o : c =$		*120 7

Tafelartig nach c, der Spaltungsfläche.

Optisch einaxig, positiv.

II. $N(C^2H^5)^4Cl + HgCl^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6256 : 1 : 0,4946$ Topsöe.

$A = 91° 46',5 \qquad \alpha = 91° 43'$
$B = 93\ 21 \qquad \beta = 93\ 27,5$
$C = 91\ 1 \qquad \gamma = 90\ 54,5$

$o, o', p, p', \frac{q'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	124° 9',5	124° 15'
$b =$		*118 43
$c =$	93 56	94 1
$p' : a =$	151 51	151 40
$b =$		*117 8,5
$c =$	92 23,5	92 45
$b : c =$	91 46,5	91 27
$\frac{q'}{2} : c =$	139 16,5	139 34
$b =$		*128 56
$o : o' =$	144 34	144 53
$b =$	109 30	109 8
$o' : b =$		*105 56
$c =$	139 30,5	139 48
$p' =$		*132 53

Prismatisch nach den p und tafelartig nach b; die Flächen o und c fehlen öfter. Häufig Zwillinge; Zwillingsaxe eine Normale auf b.

III. $N(C^2H^5)^4Cl + 2HgCl^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,3265 : 1 : 1,3227$ Topsöe.

$A = 92° 29',5 \qquad \alpha = 83° 29'$
$B = 108\ 56,5 \qquad \beta = 109\ 50$
$C = 115\ 36 \qquad \gamma = 116\ 15$

$o', o'', \frac{o''}{2}, p, p', q, q', r', \frac{r'}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$	115° 36'	115° 37'
$p' =$		*111 59,5
$b : p =$	151 53	152 5
$p' =$		*132 24,5
$c : p' =$	102 46	
$b : c =$		*92 29,5
$q =$	145 3	145 6
$c : q =$	127 26,5	127 25
$q' =$	124 2	124 10
$a : c =$		*108 56,5
$r' =$	129 31	129 31
$r' : \frac{r'}{2} =$	154 1	154 0
$c =$		*121 32,5
$b =$	110 43,5	110 43
$p' =$	99 2	99 2
$q =$	91 4	91 5
$o' : c =$	134 36,5	134 36
$p' =$	148 9,5	148 9
$o'' : c =$	118 4	118 10
$\frac{o''}{2} : c =$	142 17	142 18
$p' =$	114 57	114 51

Prismatisch nach der Horizontalzone, in welcher a und b überwiegen, während in der Endigung c und r' vorherrschen. Die Flächen sind glänzend; die Spaltbarkeit entspricht b.

IV. $N(C^2H^5)^4Cl + 3HgCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,52 : 1 : 3,2277$ Topsöe.
$o = 88° 38'$.

$o, \frac{o}{2}, \frac{o}{3}, p, r, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	43° 18′	43° 21′
$a =$	111 39	111 36
$c =$	90 30	90 34
$a : c =$		*91 22
$r' =$	141 30	141 28
$c : r =$	128 50	128 57
$r' =$	127 8	127 0
$o : a =$		*111 7
$c =$		*106 32
$r =$	117 0	116 56
$o =$	53 59	53 50
$p =$	163 58	163 58
$c : \frac{o}{2} =$	120 27	120 30
$\frac{o}{3} =$	131 25	131 13

Die Krystalle sind theils prismatisch nach p, tafelartig nach a, während c, r', o in der Endigung herrschen, theils nach der Verticalzone, und dann nadelförmig, oft ohne Endflächen. Spaltbar nach a und c.

V. $N(C^2H^5)^4Cl + 5HgCl^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,0512$ Topsöe.

$r, \frac{r'}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$		*96° 6′
$\frac{r'}{2}\ (2A) =$	126° 36′	
$c : r =$	129 29	129 28
$\frac{r'}{2} =$	148 44	148 52
(Endk.) $r : \frac{r'}{2} =$	138 3	138 5

Herrschend das Hauptrhomboeder, von dem eine Fläche sich öfters sehr ausdehnt; a sehr schmal; spaltbar nach r.

Tetrüthylammoniumtrijodid. $N(C^2H^5)^4J^3$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,671$ Haidinger.

$o, d^2, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	121° 44′	121° 46′
		*86 59
$d^2 \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	110 54	
	106 38	
$o : c =$	136 30	
$p =$	133 30	
$d^2 : c =$	126 11	
$a =$	143 19	

Die a und d^2 sind untergeordnet; meist sind die Krystalle tafelartig nach c oder auch wohl nach einem p. — Ann. Ch. Ph. 91, 34.

Teträthylphosphonium-Platinchlorid. $2P(C^2H^5)^4Cl + PtCl^4$.

Regulär. Oktaeder mit Würfelflächen. Sella.

Teträthylphosphonjodid. $P(C^2H^5)^4J$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}4722$ Sella.

$r, \frac{r'}{2}, a.$ — $d = a : \frac{1}{2}a : a : \frac{2}{3}c$

$\frac{d}{2} = a : \frac{1}{2}a : a : \frac{1}{3}c$

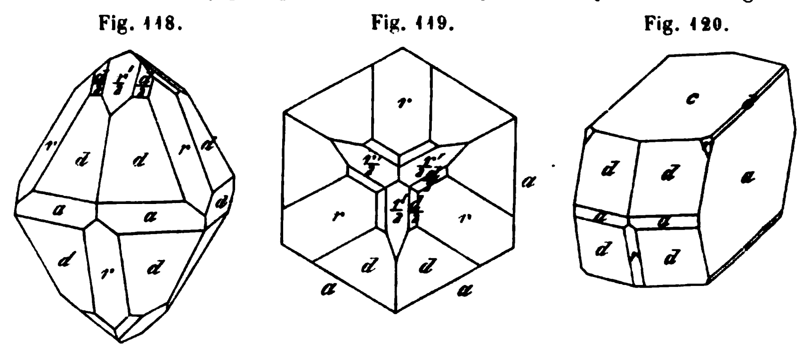
	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$	83° 26′	83° 29′
$\frac{r'}{2}\ (2A) =$	111 46	111 57
$d \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	127 6	127 8
	125 58	126 4
$\frac{d}{2} \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	139 0	
	88 56	
$c : r =$		*120 28
$\frac{r'}{2} =$	139 38	139 38
$d =$	117 1	116 58
$\frac{d}{2} =$	135 32	
$a : d =$	152 59	153 2
$\frac{d}{2} =$	134 28	134 30
$\frac{r'}{2} =$	124 7	124 2
$d : \frac{d}{2} =$	161 29	161 26
$r =$	153 33	153 34
$r : \frac{r'}{2} =$	131 43	131 45
$\frac{d}{2} =$	152 13	152 12
$\frac{r'}{2} : \frac{d}{2} =$	159 30	159 33

Fig. 118. 119. 120.

Die Krystalle zeigen je nach ihrer Darstellung einen verschiedenen Habitus.

Die aus Triäthylphosphin und Jodäthyl sind symmetrisch gebildet.

Fig. 118. Fig. 119. Fig. 120.



Die aus Phosphoniumdihydrat sind unsymmetrisch durch Vorherrschen eines a.

Optisch einaxig, positiv. — S. Hexäthylenverbindungen.

Tetramethylammoniumjodid. $N(CH^3)^4J$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}722$ Schabus.

o, a.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*119° 18′
o $2C =$	91° 14′	91 12
$o : a =$	120 21	120 20

Prismatisch nach a. — Ann. Ch. Pharm. 99, 20.

Volumgewicht. 1,838—1,844 Schröder; 1,827—1,831 Owens.

Tetramethylammoniumjodochlorid. $N(CH^3)^4JCl^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}6631$ Schabus.

o, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	122° 8′	
o $2C =$	86 20	
$o : c =$		*136° 50′

Tafelartig nach c.

Gelbe, geruchlose, selten gut ausgebildete Krystalle. — Ann. Chem. Pharm. 99, 11.

Tetramethylammoniumtrijodid. $N(CH^3)^4J^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5918 : 1 : 0{,}7108$ Schabus.

p, q, $\frac{q}{2}$, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	118° 44′	119° 0′
$a =$		*149 22
$q : q =$		*109 4
$b =$	125 28	125 40

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	140° 52′	140° 48′
$p : q =$	107 12	
$\frac{q}{2} =$	99 50	

Prismatisch nach p und zuweilen tafelartig nach a.
Dunkelviolett. — Ann. Ch. Pharm. 99, 2.

Tetramethylammoniumpentajodid. $N(CH^3)^4 \cdot J^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9866 : 1 : 0{,}6553$ Schabus.
$o = 72° 20',5$.

$o, o', {}^2o', p, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet Rammelsberg
$o : o =$	130° 36′		
$o' : o' =$	117 0		
$o : o' =$	122 5		
$o : o' =$	84 34		
$p : p =$		*93° 32′	94° 0′
$c =$		*102 46	103 40
$o : c =$		*143 30	143 12
$p =$	139 16		139 30
$o' : c =$	131 56	132 0	131 20
$p =$	125 18		125 10
${}^2o' : {}^2o' =$	96 30		
$c =$	108 33	108 30	

Niedrige Prismen p, öfter tafelartig nach c, während die Augitpaare sehr zurücktreten. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1855.

Tetramethylammonium-Goldchlorid. $N(CH^3)^4Cl + AuCl^3$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}8965$ Topsöe.

o, p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	112° 33′	112° 30′
$2C =$	103 24	103 25
$o : p =$	141 42	
$c =$		*128 18
$a =$	123 43,5	123 54

Herrschend das Hauptoktaeder; das erste Prisma sehr untergeordnet. Oefter ist c am einen Ende stark entwickelt, so dass die o hier sehr schmal erscheinen. Spaltbar nach a. — S. Teträthylsalz.

Tetramethylammonium-Kupferchlorid. $2N(CH^3)^4Cl + CuCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5969 : 1 : 0{,}7973$ Topsöe.

o, p, q, q^2, a, b, c. — $n = a : \frac{1}{2}b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =	128° 55′	
$2B$ =	87 30	
$2C$ =	114 32	
n $2A$ =	92 36	
$2B$ =	109 16	
$2C$ =	106 20	
$p : p$ =	118 20	118° 14′
a =	149 10	149 6
b =		*120 50
$q : q$ =	102 52	
b =		*128 34
c =	141 26	141 25
$q^2 : q^2$ =	64 12	
b =	147 55	147 54
c =	122 6	122 8
$p : q$ =	108 38	108 34
q^2 =	115 44	115 39
$o : a$ =	136 15	136 2
b =	115 33	115 40
c =	122 44	122 38
p =	147 16	147 20
q =	133 45	133 46
$n : a$ =	125 22	125 27
b =	133 42	133 40
q^2 =	144 38	144 38

Prismatisch nach der Horizontalzone.

Tetramethylammonium-Platinchlorid. $2N(CH^3)^4Cl + PtCl^4$.

Regulär. Oktaeder, oder Combination desselben mit dem Würfel Spaltbar nach jenem.

Einfach brechend. — Luedecke. Topsöe.

Tetramethylammonium-Platinbromid. $2N(CH^3)^4Br + PtBr^4$.

Regulär. Oktaeder. Spaltbar nach demselben.

Einfach brechend. — Topsöe.

Tetramethylammonium-Quecksilberchlorid.

I. $2N(CH^3)^4Cl + HgCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5766 : 1 : 0,7893$ Topsöe.

$o, p, q, q^2, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
o $2A$ =	130° 4′	130° 2′
$2B$ =	85 54	
$2C$ =	115 20	
$p : p$ =	120 4	
a =	150 2	149 57
b =	119 58	119 59

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	103° 26′	103° 18′
$b =$	128 17	128 17
$q^2 : q^2 =$	64 42	
$q =$	160 38	160 45
$p : q =$	108 2	108 12
$o : a =$	137 3	137 3
$b =$		*114 58
$p =$		*147 40
$q =$	132 57	133 6

Prismatisch nach der Horizontalzone. Sehr kleine, nicht sonderlich glänzende Krystalle.

II. $N(CH^3)^4Cl + HgCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5657 : 1 : 0{,}4813$ Topsöe.
$o = 86°\ 27'$.

$o, o', p, q^2, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	140° 53′	140° 51′
$o' : o' =$	138 38	138 34
$o : o' =$	105 4	105 3
$o : o' =$	88 43	88 41
$p : p =$	121 6	121 6
$a =$	150 33	150 20
$b =$		*119 27
$q^2 : q^2 =$	92 17	
$b =$	133 51,5	
$o : a =$	129 29	129 35
$b =$	109 33,5	109 34
$p =$	135 59,5	135 57,5
$o' : a =$	125 27	125 30
$b =$		*110 41
$p =$		*132 44,5

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b. Vollkommen spaltbar nach b, weniger nach p und a.
Zwillinge nach a.

III. $N(CH^3)^4Cl + 5\,HgCl^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}1002$ Topsöe.

$r, {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$(2A)\ r =$	94° 8′	94° 13′
$(2A)\ {}^2r' =$	72 36	
$c : r =$	128 12,5	128 10
${}^2r' =$	111 28	111 30
$a : r =$		*132 56
${}^2r' =$	143 42	143 43
(Endk.) $r : {}^2r' =$	126 18	126 16

Undurchsichtige oktaederähnliche Combinationen durch Vorherrschen von r und c. Spaltbar nach r.

Tetramethylammonium, chromsaures. $[N(CH^3)^4]^2CrO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5994 : 1 : 1,2483$ Hiortdahl.

o.

	Berechnet	Beobachtet
$2A =$	123° 14′	123° 19′
$2B =$		*75 3
$2C =$		*135 14

Gelbe Krystalle. In der Form mit Na^2SO^4 übereinstimmend.

Tetramethylammonium, dichromsaures. $[N(CH^3)^4]^2Cr^2O^7$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6168 : 1 : 0,4986$ Hiortdahl.

o, *p*, ${}^2p$, *b*. — $n = a : \frac{1}{2}b : c$.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	137° 36′	137° 38′
	$2B =$	108 14	108 29
	$2C =$	87 2	86 52
n	$2A =$	104 24	
	$2B =$	120 26	
	$2C =$	104 10	
	$p : p =$	116 40	116 31
	$b =$		*121 40
	${}^2p : {}^2p =$	78 4	
	$b =$	140 58	141 20
	$o : b =$		*111 12
	$p =$	133 31	133 21
	$n : b =$	127 48	127 33
	${}^2p =$	142 5	
	$o =$	163 24	163 20

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach *b*.
S. Methylamin-Zinnchlorid.

Tetramethylantimonjodid (Jodstibmethylium). $Sb(CH^3)^4J$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,422$ v. Rath.

d, *p*, *c*.

		Berechnet	Beobachtet
d	$2A =$	129° 26′	129—130°
	$2C =$	117 20	
	$d : p =$		*148° 40′
	$c =$	121 20	121 17

Niedrige Prismen mit sehr untergeordneten Dihexaederflächen. — Pogg. A. 110, 115.

Tetramylammoniumjodid. $N(C^5H^{11})^4J$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8435 : 1 : 1,4412$ Lang.
$o = 82° 25′$.

$\frac{o'}{2}$, *p*, *q*, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*97° 56′
$c =$		*97 12
$q : q =$	70° 0′	
$c =$	125 0	125 12
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	118 46	118 17
$c =$	129 30	129 6
$p =$	133 18	133 54
$a : c =$	97 35	

Wien. Ak. Ber. 55, 412.

Tetramylammonium, salpetersaures. $N(C^5H^{11})^4 \cdot NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4795 : 1 : 0,531$ Lang.

$q, r, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	124° 4′	123° 51′
$b =$		*117 58
$r : r =$		*95 50
$q : r =$	126 18	126 0

Tafelartig nach b. — Wien. Ak. Ber. 55, 418.

Thein-Quecksilbercyanid. $C^8H^{10}N^4O^2 + HgCy^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4695 : 1 : 0,5602$ Schabus.

$n = a : 4b : c.$ — $p, b.$

	Berechnet	Beobachtet
n $2A =$	169° 44′	
n $2B =$	80 30	
n $2C =$		*100° 36′
$p : p =$	129 44	129 58
$b =$		*115 8
$n : b =$	95 8	96 6

Sehr kleine, oft unvollkommen ausgebildete Nadeln.

Thialdin. $C^6H^{13}NS^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,5337 : 1 : 0,943$ Rammelsberg.
$o = 68° 52'$.

$o', \frac{o'}{2}, p, q, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	124° 56′	
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	135 18	
$p : p =$	127 4	127° 10′
$a =$		*153 32
$b =$	116 28	116 28
$c =$		*108 50.
$q : q =$	97 20	
$c =$		*138 40

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$	105° 43′	
$a : c =$	111 8	110° 52′
$o' : a =$	137 39	
$b =$	117 32	
$c =$	101 0	100 30
$p =$	150 10	150 0
$\frac{o'}{2} : a =$	116 53	
$b =$	112 21	
$c =$	126 7	126 16
$p =$	125 3	
$o' =$	154 53	155 20

Die Krystalle, aus einer Mischung von Alkohol und Aether erhalten, sind prismatisch nach p oder nach q, in welchem Falle b und c vorherrschen. Die o-Flächen sind stets sehr schmal.

Die Flächen sind zwar glänzend, doch nicht sehr glatt.

Thialdin, chlorwasserstoffsaures. $C^6H^{13}NS^2 \cdot HCl$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9827 : 1 : 0{,}6432$ Rammelsberg.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*91° 0′
$b =$	134° 30′	134 30
$q : q =$		*114 30
$b =$	122 45	122 47
$p =$	112 17	

Prismatisch nach p, tafelartig nach a, welches matt und uneben ist. Zuweilen fehlt b.

Thialdin, schwefelsaures. $C^6H^{13}NS^2 \cdot H^2SO^4$ *).

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8214 : 1 : 0{,}6494$ Rammelsberg.

$o, p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	126° 0′	126° 0′
$2B =$	112 51	112 50
$2C =$	91 20	91 0
$p : p =$	101 12	101 5
$b =$		*129 24
$q : q =$	114 0	114 12
$b =$		*123 0
$p =$	110 13	
$o : a =$	123 33	
$b =$	117 0	117 20
$p =$	135 40	135 40
$q =$	146 27	146 27

*) Nach einer in meinem Laboratorium ausgeführten Analyse, welche 26,85 C, 6,79 H und 30,36 SO^3 gegeben hatte.

Prismatisch nach p, oft tafelartig nach b. Das Oktaeder ist untergeordnet.

Farblose durchsichtige an beiden Enden ausgebildete Krystalle, ohne deutliche Spaltbarkeit, deren Flächen etwas matt sind.

Thioameisensäure-Benzyläther, Ortho-. $C^{22}H^{22}S^{3}$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}9978 : 1 : 0{,}99$ Dennstedt.

$p, q, q^2, r, r^2, a, b, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$	90° 8′	
$q:q =$	90 34	
$r:r =$	90 28	
$p:a =$	135 4	135° 4′
$b =$	134 56	135 0
$q:c =$	135 17	135 17
$b =$	134 53	
$r:c =$	135 14	135 50
$a =$	134 46	
$q^2:q^2 =$	53 36	
$r^2:r^2 =$	53 0	
$p:q =$	119 48	
$r =$	119 54	
$q:r =$	120 18	
$q:q^2 =$	161 14	161 10
$r:r^2 =$	161 16	161 35
$r^2:a =$	153 15	152 59

Herrschend die drei Dodekaidflächenpaare p, q, r. Die q sind zu genauen Messungen ungeeignet.

Optisch zweiaxig, Ebene der optischen Axen bc; $2H = 90°$ ungefähr.

Schmelzpunkt 98°. — Ber. d. ch. G. 1873, 2265. 1880, 238.

Thiodiglycolamid. $C^4H^8N^2SO^4$.

Viergliedrig. $a:c = 1 : 1{,}6987$ Arzruni.

o, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	98° 30′	98° 32′
o $2C =$		*134 48
$o:c =$	112 36	112 21

Optisch negativ. — Groth Ztschr. 1, 447.

Thiosinnamin. $C^4H^8N^2S$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}1281 : 1 : 1{,}6851$ Schabus.
$o = 84° 48'$.

$o, o', \frac{q}{2}, r, \frac{r}{2}, r', a, c$.

	Berechnet	Schabus	Beobachtet Rammelsb.	Zepharovich
$o : o =$	96° 14′		96° 18′	95° 35′
$o' : o' =$	91 26			
$o : o' =$	105 13			
$o : o' =$	132 4			
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	100 0		99 52	
$c =$		*140° 0′	139 52	
$a : c =$		*95 12	94 13	95 9
$r =$	147 51		148 12	147 54
$r' =$	144 38		144 10	144 46
$\frac{r}{2} =$	135 8			
$c : r =$	127 21		126 55	127 8
$r' =$		*120 10	120 22	120 10
$\frac{r}{2} =$	140 4			139 42
$o : a =$	129 4			
$c =$	116 51	116 53		116 51
$r =$	138 7		138 8	137 42
$o' : a =$	125 43			
$c =$	121 7			110 27
$r' =$	134 17			

Die Krystalle sind prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach *c*. In der Endigung der Prismen sind *o* und $\frac{q}{2}$ herrschend.

Zwillinge: 1) nach *r′*, Aneinander- oder Durchwachsung; 2) nach *r*. Bei ihnen ist

		Berechnet	Beobachtet Zepharovich
1)	$c : \underline{c} =$	119° 40′	119° 16′
	$r : \underline{r} =$	135 2,5	134 50,5
	$a : \underline{a} =$	109 16	108 50
	$o : \underline{o} =$	146 53	147 27
2)	$c : \underline{c} =$	105 18	104 25
	$a : \underline{a} =$	115 41,5	115 42
	$o : \underline{o} =$	96 14	95 32

Die letzteren haben keine einspringenden Winkel und gleichen deshalb einfachen zweigliedrigen Krystallen.

Spaltbar sehr vollkommen nach *r′* und *c*.

Ebene der optischen Axen ist *ac*. — Schabus: 167. — Zepharovich: Wien. Ak. Ber. 59 (1869).

Thiosinnamin-Jodäthyl. $C^6H^{13}N^2SJ$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9796 : 1 : 1{,}4775$ Zepharovich.
$o = 84° 27'$.

$o,\ o',\ q\frac{3}{4},\ b,\ c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	104° 12′	
$o' : o' =$		*99° 10′
$o : o' =$	99 24	
$o : o' =$	129 17	129 30
$q\frac{3}{4} : q\frac{3}{4} =$	95 36	
$c =$	132 12	132 37
$o : b =$	127 54	
$c =$		*118 36
$o' : b =$	130 25	130 22,5
$c =$		*112 7

Die Krystalle sind prismatisch nach o'; gewöhnlich sind es nur Combinationen von o' und c. Selten und untergeordnet treten b und o hinzu.

Zwillinge nach c, an welchen die o' ein- und ausspringende Winkel von 135° 46′ bilden.

Die Flächen sind meist corrodirt, bisweilen auch gekrümmt.

Vollkommen spaltbar nach c. — Zepharovich: a. a. O.

Thiosinnammin, Phenyl-. $C^{10}H^{12}N^2S$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9703 : 1 : 1{,}3588$ Zepharovich.
$o = 87° 42'$.

$\frac{o'}{2},\ p,\ a,\ b,\ c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	91° 46′	
$a =$		*135° 53′
$b =$	134 7	134 2,5
$c =$	91 39	91 36
$a : c =$		*92 18
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	120 55	
$a =$	118 39	118 34,5
$b =$	119 32,5	
$c =$		*134 55
$p =$	133 26	133 38

Tafelartig nach c. Die Flächen $\frac{o'}{2}$ und p sind nicht immer vollzählig vorhanden.

Spaltbar sehr vollkommen nach c, weniger nach a.

Ebene der optischen Axen ist ac. — Zepharovich: a. a. O.

Thiosinnaminjodochlorür. $C^4H^8N^2SJCl$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5276 : 1 : 0{,}9581$ Zepharovich.

$q,\ q^3,\ r,\ r\frac{7}{4},\ c.$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	92° 27′	
$c =$	136 13,5	137° 0′
$q^3 : q^3 =$	38 20	38 26
$c =$		*109 10

	Berechnet	Beobachtet
$r : r =$	122° 19′	122° 32′
$c =$	118 50,5	118 35
$r\frac{7}{4} : r\frac{7}{4} =$	34 56	
$c =$		*107 28

Dünne Tafeln nach c.

Trübe und weiss, an den Rändern farblos und durchsichtig. Die zweiten und dritten Paare sind sehr schmal, die Messungen nur annähernd. — Zepharovich: a. a. O.

Thiosinnamindijodür. $C^4H^8N^2SJ^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,6871 : 1 : 0,8652$ Zepharovich.

$A = 84°\ 11',5$	$\alpha = 84°\ 11'$
$B = 97\ \ 32$	$\beta = 96\ \ 21,5$
$C = 76\ \ 17$	$\gamma = 76\ \ 53$

o''', $\frac{2}{3}o'''$, $\frac{7}{8}q$, r', $\frac{5}{7}r'$, a, c.

$e = \frac{4}{3}a' : b' : c$.

$u = \frac{4}{5}a' : b' : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{7}{8}q : c =$		*140° 14′
$a =$		*87 31,5
$a : c =$		*97 32
$r' =$		*139 26,5
$\frac{5}{7}r' =$	128° 33′	128 47
$c : r' =$	123 1,5	123 6
$\frac{5}{7}r' =$	133 55	133 58
$o''' : a =$		*124 57,5
$c =$		*123 45,5
$\frac{2}{3}o' : a =$	116 33	116 9
$c =$	135 53	135 16
$u : a =$	108 56	109 0
$c =$	133 16,5	
$e : a =$	110 56	111 27
$c =$	132 13,5	

Meist prismatisch nach a und o''', woran $\frac{7}{8}q$, r' und c untergeordnet. Zwillinge nach a, an welchen

$c : \underline{c} =$	164° 56′	164° 30′
$\frac{7}{8}q : \underline{\frac{7}{8}q} =$	175 3	173 30
$o''' : \underline{o'''} =$	110 5	110 48

Stets fehlt die Parallele von o'''. An ihrer Stelle erscheinen $\frac{2}{3}o'$ und u an der einspringenden Kante der rinnenförmigen Zwillinge, und wechseln treppenartig in schmalen Leisten ab. Uebrigens ist das Zeichen für u nicht sicher. Auch die Zeichen der $\frac{7}{8}q$ und $\frac{5}{7}r'$ trifft gleiche Unsicherheit.

Hellgelb, stark glänzend. — Vollkommen spaltbar nach a. — A. a. O.

Thiosinnamindibromür. $C^4H^8N^2SBr^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5095 : 1 : 0,6356$ Zepharovich.

$A = 96^\circ\ 41'$ $\alpha = 99^\circ\ 4'$
$B = 97\ \ 20$ $\beta = 99\ \ 32$
$C = 74\ \ 30,5$ $\gamma = 73\ \ 22$

$o''', {}^3p, {}^{12}p', \frac{4}{7}q', r', a, c.$
$e = \frac{3}{2}a' : b : c.$
$z = a' : \frac{5}{4}b' : \frac{5}{7}c.$
$i = 12a' : b : \frac{12}{5}c.$

	Berechnet	Beobachtet
$a : {}^3p =$	111° 33′	113° 34′
${}^{12}p' =$		*114 8
$c : {}^{12}p' =$		*95 11
$\frac{4}{7}q' : c =$	158 20	
$a =$	102 54,5	103 3
$a : c =$		*97 20
$r' =$		*139 25
$c : r' =$	123 15	123 20
$o''' : a =$		*132 6
$c =$		*121 12
$r' =$	154 50	153 41
$z : c =$	132 13	
$a =$	126 4	
$e : c =$	128 22	128 51
$i : c =$	124 40	
$a =$	105 56,5	106 31
${}^{12}p' =$	150 31	150 15

Die kleinen Krystalle sind oft nur prismatische Combinationen a, c, mit schmaler Abstumpfung durch r' und einer schiefen Endfläche m, oder vielen kleinen gekrümmten, nicht messbaren Flächen. An einzelnen Krystallen lassen sich die übrigen mitunter bestimmen; ${}^3p$ und $\frac{4}{7}q'$ wurden nur einmal beobachtet.

Vollkommen spaltbar nach a und c. — A. a. O.

Zepharovich macht auf die Beziehungen der Formen dieser Verbindungen aufmerksam, denen er Stellungen gegeben hat, in welchen diese Beziehungen zur Anschauung gelangen. Es fällt dabei besonders auf, dass das Jodochlorür nicht isomorph ist mit dem Dijodür und Dibromür.

Thiosinnäthylamin-Platinchlorid. $2(C^6H^{12}N^2S \cdot HCl) + PtCl^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7341 : 1 : 0{,}3613$ Schabus.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	107° 26′	
$a =$		*143° 43′
$b =$	126 17	126 10
$q : q =$	140 16	140 20
$b =$		*109 52
$p =$	101 36	

Prismatisch nach der Horizontalzone, a und b vorherrschend. Von q ist oft nur eine Fläche vorhanden, überhaupt nur das eine Ende der Krystalle beobachtet.

Thymol. $C^{10}H^{14}O$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,5685$ Groth.

$r, \frac{r'}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Groth	Miller Krystalle aus Öl a.	Miller Krystalle aus Alkohol b.
$(2A)\ r =$		*81° 24′	80° 22′	81° 19′
$(2A)\ \frac{r'}{2} =$	108° 55′			
(Endk.) $r : \frac{r'}{2} =$	130 42	130 45	130 41	130 41
$c : r =$	118 54	118 42		118 51
$\frac{r'}{2} =$	137 50			137 45
$a : r =$	139 18		139 19	139 21
$\frac{r'}{2} =$	125 32,5			

Die zuerst von Miller gemessenen Krystalle stammen aus dem Öl von Ptychotis Ajuwan; die aus der Alkohollösung erhaltenen zeichneten sich durch Vorherrschen einer Fläche r aus, und nur diese liessen c beobachten. Groth's Krystalle, aus Alkohol gewonnen, waren Combinationen von r mit $\frac{r'}{2}$ und c, gleichfalls mit Vorrherrschen einer Rhomboederfläche.

Die Endfläche ist meist matt. — Sehr vollkommen spaltbar nach r.

Optisch einaxig, positiv. — Groth: Pogg. Ann. 135, 655. — Miller Ann. Chem. Pharm. 98, 310.

Brechungsverhältnisse der alkoholischen Lösung Gladstone: J. Ch. Soc. (2) 8.

Volumgewicht. 1,069 Schröder.

Tolantetrachlorid. $C^{14}H^{10}Cl^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,566 : 1 : 0,584$ Hirschwald.

$o, \frac{q}{2}, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*135° 45′
o $2B =$		*96 36
o $2C =$	99° 44′	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	147 26	
$c =$	163 43	
$o : c =$	130 8	

Spaltbar nach p, weniger nach c. — Ber. d. ch. Ges. 1879, 1972.

Tolubenzaldehin, Ortho-. $C^{21}H^{18}N^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,640 : 1 : 2,502$ Bodewig.
$o = 85° 37′$.

$q, r, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	43° 40′	
$c =$		*111° 50′
$r : r' =$	27 41	27 37
$c : r =$		*107 58
$r' =$		*99 43
$q : r =$	96 35	96 36
$r' =$	93 36	93 50

Dick tafelartig nach c und prismatisch nach $r r'$; oft Zwillinge nach c. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen ac; Mittellinie positiv, mit der Normalen auf Fläche c einen Winkel von $22\frac{1}{2}°$ (hinten) für Gelb bildend. — Groth Ztschr. 3, 381.

Schmelzpunkt 188—191°.

Toluidinchlorid. $C^7H^{10}NCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9438 : 1 : 0{,}5323$ Lang.
$o = 76° 50'$.

$\frac{o}{2}, p, q, a. — s' = 2a' : b : 3c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	94° 52′	
$a =$		*136° 26′
$q : q =$		*125 12
$p : q =$	117 23	117 34
$p : q =$		*99 21
$\frac{o}{2} : a =$	119 6	
$p =$	142 6	142 10
$s' : p =$	150 41	150

Prismatisch nach p, tafelartig nach a. Die Formen q, $\frac{o}{2}$ und s' sind mit ihren Flächen nur zur Hälfte vorhanden.

Wahrscheinlich isomorph dem Chlor- und dem Bromanilinchlorid. — Wien. Ak. Ber. 55, 409.

Toluidin, salpetersaures. $C^7H^{10}N \cdot NO^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0147 : 1 : 0{,}6216$ Lang.
$o = 81° 13'$.

$p, {}^2p, r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	89° 50′	
$a =$		*134° 55′
$c =$	96 11	96 29
${}^2p : {}^2p =$	52 30	
$p =$	161 20	161 35
$a : c =$		*98 47
$r : c =$		*151 2

Prismatisch nach p. Spaltbar nach p.

Toluidin-Zinnchlorid, Para-. $2C^7H^{10}NCl + SnCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,834 : 1 : 3,370$ Hiortdahl.
$o = 81^\circ 20'$.

$o, o', r', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	39° 52′	
$o' : o' =$	35 26	
$o : o' =$	96 50	
$o : o' =$	162 13	
$a : c =$	98 40	98° 54′
$\frac{r}{2} =$		*137 15
$r' =$	149 38	149 44
$\frac{r'}{2} =$	127 51	127 34
$c : \frac{r}{2} =$		*141 25
$r' =$	111 42	
$\frac{r'}{2} =$	133 29	133 36
$o : a =$	119 47	119 17
$c =$	108 35	108 23
$o' : a =$	115 54	115 47
$c =$		*100 47
$r' =$	120 24	120 23

Tafelartig nach c und prismatisch nach der Verticalzone. Sehr schöne stark glänzende Krystalle, deren Flächen jedoch nicht ganz eben sind.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, Mittellinie $= b$; die zweite Mittellinie tritt nach vorn aus, und bildet mit der Normale der basischen Endfläche einen Winkel von etwa 10°,5 und mit Axe c einen solchen von etwa 19°. Positiv, $\varrho > v$ (?).

	$2H_a$	$2H_o$	$2V$
Gelb	88° 34′	122° 45′	77°

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Toluol. C^7H^8.

Volumgewicht. 0,8753 (a) und 0,8841 (b) bei 0°; 0,8824 (0°) und 0,872 (15°) Warren. a Aus Steinkohlentheer, zwischen 110°,7 und 111°,3 siedend; b aus jenem durch Verwandlung in Sulfotoluolsäure und Zersetzung derselben. — Ann. Ch. Phys. (4) 11, 453.

Bemerkungen von Kopp hierzu: Ann. Ch. Pharm. Suppl. 5, 303.

Siedepunkt. 109—110°,5 Noad; 110° Wilson; 103°,7 (760 mm) Church; 111° Wilbrand und Beilstein; 110°,3 Warren.

Spannkraft des Dampfes Naumann: Ber. d. ch. G. 1878, 33.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Brechungsexponenten. 1,474395 bis 1,529521 (24°). — Sauber: Pogg. A. 117, 592.

Toluolparasulfosäure-Paratoluid. $C^{14}H^{15}NSO^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1,0395 : 1 : 1,1255$ Tenne.

$A =$	105° 12',5	$\alpha =$	100° 19',5
$B =$	132 9,5	$\beta =$	130 54,5
$C =$	101 21	$\gamma =$	91 39,5

o'', o''', p, p', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet	
$a : b =$		*101° 21'	
$p =$	145° 55'	145 56	
$p' =$	137 6,5	137 0	
$b : p =$		*135 26	
$p' =$	121 32,5	122	pp.
$b : c =$		*105 12,5	
$a : c =$		*132 9,5	
$r' =$	124 54,5	125	
$c : r' =$		*102 56	
$p =$	129 4,5	129 8	
$p' =$	113 40	113 30	pp.
$b : o'' =$	123 44,5		
$o''' =$	135 32,5	135 30	
$c : o'' =$	112 23,5		
$o''' =$	92 4	92 10	
$p : o''' =$	153 51,5	153 47	
$p' : o'' =$	133 57	134	pp.

Prismatisch nach der Horizontalzone, in der Endigung c herrschend. — Tenne: Kryst. Unters. einiger org. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1878.

Schmelzpunkt 118—119°.

Toluolorthosulfiamid. $C^7H^9NSO^2$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,7666$ Mügge.

o, p^3. $(a : 3a : \infty c.)$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*117° 22'
o $2C =$	94° 37'	94 30—95°
$o : p^3$ =	109 11	109 4
$o : p^3$ =	131 6,5	131 12

Das vierkantige Prisma p^3 ist nur als rechte Hälfte vorhanden pyramidale Hemiedrie wie beim Scheelit,.

Meist sehr unsymmetrisch.

Optisch einaxig.

Schmelzpunkt 153—154°. — Kryst. Unters. einiger organ. Verbindungen. Dissertation. Göttingen 1879.

Tolursäure. $C^{10}H^{11}NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7455 : 1 : 0,464$ Keferstein.

p, q, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*106° 36′
$b =$	126° 42′	126 50
$q : q =$		*130 12
$b =$	114 54	114 59
$p =$	104 34	

Prismatisch nach p und tafelartig nach b; p findet sich mitunter nur auf einer Seite. — Ann. Ch. Pharm. 98, 361.

Tolylhydracin, Para-. $C^7H^{10}N^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,2266 : 1 : 0,2604$ Arzruni.

o, p, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	162° 44′	
$2B =$	83 56	
$2C =$		*82° 4′
$p : p =$	154 28	154 15
$b =$		*102 46
$o : b =$	98 20	
$p =$	131 2	130 37

Tafelartig nach b.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a. $2H_o = 122° 15'$ Roth, 121° 15′ Gelb.

Schmelzpunkt 61°. — Groth Ztschr. 1, 386.

Tolylphenylketon, Para-. $C^{14}H^{12}O$.

Dimorph.

A. Sechsgliedrig-rhomboedrisch. $a : c = 1 : 1,2254$ Bodewig.

$r, r', \frac{r'}{2}, p$.

	Berechnet	Beobachtet
$r\ (2A) =$		*89° 59′
$\frac{r'}{2}$ - $=$	119° 58′	119 59
$r : r' =$	131 48	131 44
$r : \frac{r'}{2} =$	134 59	135 0
$p : r =$	114 6	114 2
$\frac{r'}{2} =$	125 17	125 4

Die Krystalle sind hemimorph; am oberen Ende r und $\frac{r'}{2}$, am unteren r und r'. Die mit dem $\frac{r'}{2}$ horizontale Kanten bildenden drei Flächen von p sind gross. — Optisch negativ.

	Gefunden		Berechnet	
	o	e	ω	ε
Li-Roth =	37° 7′	28° 31′	1,7067	1,5564
Na-Gelb =	37 43	28 53	1,7170	1,5629
Tl-Grün =	38 15	29 11	1,7250	1,5685

Stark pyroelektrisch. Beim Abkühlen (von 35° bis 0°) wird das obere Ende negativ, das untere positiv elektrisch, d. h. das obere ist der analoge Pol.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0117 : 1 : 0,4118$ Bodewig. $o = 84° 53'$.

$o', p, p^2, q, q^2, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	137° 6′	136° 56′
$p : p =$		*89 34
$p^2 : p^2 =$	126 30	126 24
$p : c =$	93 36	93 35
$q : q =$	135 24	
$c =$	157 42	157 45
$q^2 : q^2 =$	101 2	
$b =$	129 29	129 28
$a : c =$	95 7	95 6
$p : q$ vorn $=$		*109 7
$p : q$ hinten $=$		*102 12
$o' : c =$	149 6	148 57
$p =$	117 18	117 23

Prismatisch nach der Horizontalzone, öfter nach b tafelartig.

Die optische Axenebene ist für Roth, Gelb, Grün ac, für Blau und Violett eine zu ihr senkrechte. Die eine der beiden in ac liegenden Hauptschwingungsrichtungen, im spitzen Winkel o liegend, bildet mit Axe c Winkel von

36° 45′ Li-Roth, 36° 57′ Na-Gelb, 37° 19′ Tl-Grün.

Sie ist die Axe der grössten Elasticität, da der Charakter der Brechung negativ ist. $2E$ fand sich

49° 11′ Roth; 35° 15′ Gelb; 6° 55′ Grün; 49° 32′ Blau.

Pogg. A. 158, 232. — Groth: Phys. Krystallographie S. 425.

Tolylurethan, Para-. $C^{10}H^{13}NO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9344 : 1 : 0,9507$ Levin. $o = 78° 48'$.

$p, q, \frac{r'}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	94° 59′	
$a =$		*137° 29′,5
$b =$	132 30,5	132 31
$q : q =$		*93 59,5
$\frac{r'}{2} : a =$	98 10	98 4
$p : q =$		*124 26,5

Spaltbar nach a.

Ebene der optischen Axen $= ac$; die geneigte Dispersion ausgezeichnet; $2E =$ Li-Roth 62° 26′; Na-Gelb 59° 46′; Tl-Grün 57° 38′.

Doppelbrechung stark, negativ.

Schmelzpunkt 52°.

Traubenzucker. $C^6H^{12}O^6$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}732 : 1 : 1{,}882$ Becke.
$o = 85^\circ\ 18'$.

$p, r, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*60° 1′
$c : r =$	135° 8′	
$r' =$	129 39	
$p : r =$		*112 22
$r' =$		*110 57
$r : r' =$	84 47	84 5

Tafelartig nach c, welches gekrümmt ist.

Optische Axenebene parallel Axe b; die Mittellinie liegt zwischen den Normalen von c und r. Die Krystalle sind mit dem einen Ende der Axe b aufgewachsen und waren aus Honig erhalten. — Groth Ztschr. 5, 283.

Volumgewicht. 1,54—1,57 Boedecker.

Drehungsvermögen. Seit Biot die drehende Eigenschaft der Lösung nachwies, fanden Dubrunfaut und Pasteur, dass die Drehung allmälig abnimmt, und Erdmann, dass sie, gleichwie beim Milchzucker, dem Zuckergehalte proportional ist. — Vgl. Béchamp: C. r. 42, 640. 739. 896. — Hoppe-Seyler: Ztschr. anal. Ch. 5, 412. — Lippmann: Ber. d. ch. G. 1880, 1822. — Vgl. Landolt: Eb. 2334.

Rechtsdrehend (Dextrose) ist Traubenzucker, Honigzucker, Stärkezucker etc. — Linksdrehend (Laevulose) ist Invertzucker.

Traubenzucker-Chlornatrium. $(2\,C^6H^{12}O^6 + NaCl) + aq$*).

Sechsgliedrig (?). $a : c = 1 : 1{,}7182$ v. Kobell.

$r, r', \frac{r}{2}, \frac{r'}{2}, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet Kobell	Beobachtet Schabus
$2A$ von $r\ (r') =$	78° 42′		77° 42′
- $\frac{r}{2}\left(\frac{r'}{2}\right) =$	104 50		
r, r' $2A =$	126 58		126 40
r, r' $2C =$		*126° 30′	127 30
$c : r =$	116 45		
$\frac{r}{2} =$	135 15		
$p : r$, $a : r'$ $=$	153 15		
$a : r$, $p : r'$ $=$	140 39		
$r : \frac{r}{2}$, $r' : \frac{r'}{2}$ $=$	161 30	161 30	

*) Ueber den Wassergehalt s. Städeler: Jahresber. 1854, 621.

Berechnet

$$\left.\begin{array}{l} r : \frac{r'}{2} \\ r' : \frac{r}{2} \end{array}\right\} = 129^\circ\ 21'$$

Dihexaeder r, r', oder vielmehr Dirhomboeder, mit dreiflächiger Zuspitzung der Endecken durch $\frac{r}{2}$ $\left(\text{oder } \frac{r'}{2}\right)$. Schabus beobachtete rhomboedrische Combinationen.

Nach Pasteur ist die Verbindung zweigliedrig. Die p und a sind Combinationen eines rhombischen Prismas p von 120° 12′ mit der Fläche b, r und r' sind ein Rhombenoktaeder und ein zweites Paar. Auch sind die Krystalle nicht optisch einaxig.

Schabus hat sie für Traubenzucker gehalten. — Kobell: J. f. pr. Chem. 28, 489. 69, 217. — Pasteur: Ann. Chim. Phys. (3) 31, 92. — C. r. 42, 347.

Auch die optischen Erscheinungen lassen noch Zweifel über das Krystallsystem.

Ueber das Drehungsvermögen der Lösung s. Traubenzucker.

Volumgewicht. 1,53—1,55 Boedecker.

Löslichkeit. Anthon: Dingl. J. 166, 69.

Traubenzucker-Bromnatrium. $2C^6H^{12}O^6 + NaBr$ (?).

Rhomboeder, $2A = 76^\circ\ 40'$ mit der Endfläche. — J. Chem. Soc. (2) 1, 297.

Trehalose s. Mykose.

Triacetondiamin, saures oxalsaures. $C^9H^{20}N^2O \cdot 2H^2C^2O^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9427 : 1 : 1{,}0605$ Luedecke.
$o = 76^\circ\ 33'$.

p, r, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	94° 58′	
$a =$		*137° 29′
$c =$	99 33	·99 52
$a : c =$		*103 27
$r =$	159 26	
$c : r =$		*124 1
$p : r =$	119 53	117 30 ungef.

Sehr vollkommen spaltbar nach a und b.

Die Maxima der Auslöschungsrichtungen, durch c beobachtet, liegen parallel und senkrecht zur Symmetrieebene. Durch b sieht man, dass sie mit der Axe c einen Winkel von 6° bilden. — Mittheilung.

Triäthyläthylenbromür-Arsonbromid. $As(C^2H^5)^3(C^2H^4)Br^2$.

Regulär.

Granatoeder. — Sella.

Triäthyläthylenbromür-Phosphonbromid. $P(C^2H^5)^3(C^2H^4) \cdot Br^2$.

Regulär.

Granatoeder. Fettglänzend. Ohne Wirkung auf polarisirtes Licht. — Sella.

Triäthyläthylenbromür-Phosphonchlorid-Platinchlorid.

$$2\,[P(C^2H^5)^3(C^2H^4) \cdot BrCl] + PtCl^4.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0324 : 1 : 0{,}6793$ Sella.
$o = 89^\circ\ 2'$.

$o,\ o',\ p,\ q,\ r,\ r',\ a,\ b.$ — $n' = \frac{1}{2}a' : b : c$.

Fig. 121.

Fig. 122.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	121° 14′	121° 23′
$o' : o' =$	120 28	
$o : o' =$	98 37	
$o : o' =$	86 48	
$p : p =$	88 10	88 7
$a =$	134 5	134 3
$q : q =$	111 38	111 37
$b =$		*124 11
$a =$		*90 48
p { =	113 12	113 10
=	114 25	114 31
$a : r =$	124 1	124 9
$r' =$		*122 40
$r : r' =$	113 19	113 11
$p =$	112 54	112 52
$q =$	133 54	133 58
$r' : p =$	112 3	111 53
$q =$	133 32	133 36
$o : a =$	119 10	118 59
$b =$	119 23	
$p =$	133 45	133 54
$q =$	151 38	151 49
$r =$	150 37	150 42
$o' : a =$	117 56	117 50
$p =$	133 3	
$q =$	151 16	151 24
$n' : n' =$	134 59	
$a =$	137 4	136 59
$o' =$	160 53	160 56

Fig. 121 und 122.

Gelbe nadelförmige Krystalle. Spaltbar nach a und p.

Triäthyläthylenphosphammonchlorür-Platinchlorid.

$$\left.\begin{matrix} N \\ P \end{matrix}\right\{ \begin{matrix} H^3 \\ (C^2H^5)^3 \\ C^2H^4 \end{matrix} Cl^2 + PtCl^4.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5812 : 1 : 2{,}845$ Sella.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	119° 40′	
$a =$		*149° 50′
$b =$	120 10	120 5
$q : q =$	38 44	38 54
$b =$		*160 38
$p =$	118 18	118 23

Kleine Prismen p. Spaltbar nach a.
Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie a.

Triäthyläthyloxydphosphonchlorür-Platinchlorid.

$2[P(C^2H^5)^3(C^2H^5)OCl] + PtCl^4.$

Regulär. Gelbe Oktaeder. — Sella.

Triäthylamin, saures oxalsaures. $N(C^2H^5)^3 \cdot H^2C^2O^4$.

Der Methylverbindung ähnliche Combinationen p, b, c, an denen $p : b = 119° 36'$. Spaltbar nach b. — Loschmidt: Wien. Ak. Ber. 51.

Triäthylamin, salpetersaures. $N(C^2H^5)^3 \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}5708 : 1 : 0{,}7005$ Lang.

$o, p, q, q^2, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	118° 52′	
$b =$		*120° 34′
$q : q =$	108 58	
$c =$		*144 29
$q^2 : q^2 =$	70 2	
$c =$	125 1	125 5
$o =$	144 43	144 38

Optischer Charakter Lang: Wien. Ak. Ber. 55, 418. — Isomorph dem salpetersauren Kali.

Triäthylammonium-Goldchlorid.

$$N\left\{\begin{matrix} H \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix}\right. Cl + AuCl^3.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}823 : 1 : 0{,}784$ Topsöe.
$o = 77° 21'$.

$o', p, {}^2p, q, r, r', a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*102° 20′
$a =$	141° 10′	141 16
$b =$	128 50	128 42
${}^2p : {}^2p =$	63 46	63 43
$b =$	148 7	148 32
$q : a =$	100 2	100 0
$a : r =$	140 7	140 10

	Berechnet	Beobachtet
$a : r' =$	126° 51′	126° 51′
$p : r =$	126 46,5	126 42
$r' =$		*117 51
$o : a =$		*121 6
$o' : a =$	120 31	120 40
$b =$	122 6	121 56
$q =$	139 27	139 14

Prismatisch nach der Horizontalzone mit herrschendem a; in der Endigung waltet r' vor. Spaltbar nach a und b.

Volumgewicht. 2,197. — Topsöe: S. Teträthylammoniumsalze, und früher Wien. Ak. Ber. 1876.

Triäthylammonium-Kupferchlorid.

$$2\,N \left\{ \begin{matrix} H \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + Cu\,Cl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0674 : 1 : 0{,}9745$ Topsöe. $o = 81° 44'$.

o', $\frac{o'}{2}$, $^2o'$, p, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*108° 20′
$c =$		*121 5
$p : c =$		*95 40
$\frac{o'}{2} : c =$	142° 32′	143 15
$^2o' : c =$	104 5	104 45

Die Messungen sind nur annähernde. Ausserdem bleiben zwei Augitpaare $a : b : \frac{3}{4}c$ und $a : b : \frac{1}{4}c$ unsicher.

Bräunliche, nach c tafelartige, zerfliessliche Krystalle.

Triäthylammonium-Platinchlorid.

$$2\,N \left\{ \begin{matrix} H \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + Pt\,Cl^4.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}498 : 1 : 1{,}2665$ Topsöe. $o = 84° 29'$.

o, o', p^2, a.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	94° 46′,5	94° 48′
$o' : o' =$		*90 40,5
$o : o' =$		*124 36,5
$o : o' =$	113 17	113 19
$p^2 : p^2 =$	106 36	106 39
$a =$	143 18	143 13
$a : o =$		*120 23
$o' =$	115 0	115 2

Nach a tafelartige Oktaeder, an denen beide Augitpaare im Gleichgewicht stehen, die p^2 sehr untergeordnet sind. Spaltbar nach a und c.

Isomorph der Diäthylverbindung.

Setzt man bei beiden Salzen $a = r$, $o' = p$, $o = q$, $p^2 = o'$,
so ist $a : b : c = 1,0028 : 1 : 0,9332$
$o = 80^\circ\ 23'$.

Triäthylammonium-Platinbromid.

$$2N \left\{ \begin{matrix} H \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Br + PtBr^4.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,482 : 1 : 1,5373$ Topsöe.
$o = 86^\circ\ 16',5$.

o, o', p^2, q, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	95° 17',5	
$o' : o' =$		*91° 38'
$o : o' =$	124 48,5	124 49
$o : o' =$	111 35,5	111 32
$a : c =$	93 43,5	93 46,5
$p^2 : p^2 =$	107 2	107 2
$a =$	143 31	143 28
$q : q =$	129 22,5	129 27,5
$c =$	154 11	
$a =$	92 21,5	92 30
$o : a =$		*119 26,5
$c =$	125 38	125 42
$o' : a =$		*115 44
$c =$	122 46,5	122 45

Schön rothe rhomboederähnliche Combinationen mit herrschenden a, c und o'. — Spaltbar nach a und c.
Isomorph der Diäthylverbindung.

Triäthylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I.}\quad 2N \left\{ \begin{matrix} H \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + HgCl^2.$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,8446$ Topsöe.

d, p.

	Berechnet	Beobachtet
$d \left\{ 2A = \right.$	139° 8'	139° 0'
$d \left\{ 2C = \right.$	88 36	
$d : p =$		*134 18

Prismatisch nach p; die Flächen sind nicht besonders glänzend.

$$\text{II.}\quad N \left\{ \begin{matrix} H \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + 2\,HgCl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,7353 : 1 : 0,356$ Topsöe.
$o = 85^\circ\ 42'$.

o, o', p, $\frac{3}{2}p$, p^2, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	145° 30'	145° 33'
$o' : o' =$	143 34	
$p : p =$	107 30	107 22
$a =$		*143 45
$b =$	126 15	126 16

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : b =$	110° 8′	110° 4′
$\frac{3}{2}p : b =$	137 44	137 37
$o : a =$		*117 51
$b =$		*107 15
$p =$	123 31	123 28
$o' : a =$	111 16	111 12
$b =$	108 13	108 15

Prismatisch nach der Horizontalzone, in der Endigung die nicht immer vollzähligen o und o'. Sehr kleine, jedoch glänzende Krystalle.

III. $N\left\{\begin{array}{l}H\\(C^2H^5)^3\end{array}\right. Cl + 5\,HgCl^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}017$ Topsöe.

$r, \frac{r'}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	97° 30′	97° 32′
- $\frac{r'}{2} =$	128 0	
(Endk.) $r : \frac{r'}{2} =$	138 45	138 55
$a =$	131 15	131 13
$c : r =$	130 25	130 28
$\frac{r'}{2} =$	120 25	

Herrschend ist r.

Triäthylbenzylammoniumperjodid. $NC^7H^7 \cdot (C^2H^5)^3 \cdot J^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7142 : 1 : 0{,}5596$ Bodewig.
$o = 67° 16'$.

$m = a' : \frac{1}{2}b : c.$

$i = \frac{1}{2}a' : b : c.$ — o' (o der Fig.), p, q, r, b.

Fig. 128.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*113° 16′
$q : q =$	125° 24′	125 49
$p : q$ { =	122 37	122 52
=	91 48	92 8
$p : r =$	130 59	130 59
$q : r =$	141 0	141 11
$o' : o' =$		*125 35
$p =$		*123 2
$r =$	103 16	103 18
$m : p =$	99 30	99 25
$b =$	135 47	135 48
$o' =$	161 26	161 24
$q =$	139 22	139 8
$i : p =$	143 16	142 59
$b =$	109 1	108 58
$m =$	144 16	144 18
$q =$	94 8	94 15

Prismatisch nach *p*. — Fig. 123.
Spaltbar nach *p*. — Groth Ztschr. 3, 381.
Schmelzpunkt 88°.

Triäthylglycin-Platinchlorid. $2\,(C^4H^{18}NO^2Cl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig.

Sehr kleine rothe Krystalle: *p*, *r*, *b*, ein hinteres Augitpaar und eine schiefe Endfläche, als Abstumpfung der Kante desselben.

	Beobachtet
$p : p =$	120° 38′,5
$p : r =$	128 28

Guthe.

Triäthylmethylphosphonchlorür-Platinchlorid.

$$2\,P\left\{\begin{matrix}CH^3\\(C^2H^5)^3\end{matrix}\right.Cl + PtCl^4.$$

Regulär. Oktaeder mit Würfelflächen, spaltbar nach jenem. Sella.

Triäthylphosphinoxychlorür-Platinchlorid.

$$3\left.\begin{matrix}(P\,[C^2H^5)^3O)\\P\,(C^2H^5)^3Cl^2\end{matrix}\right\} + PtCl^4.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}5853 : 1 : 2{,}501$ Sella.
$o = 73°\ 42'$.

o', $\frac{o'}{2}$, *p*, *r′*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	67° 48′	
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	84 17	
$p : p =$	66 38	
$a =$		*123° 19′
$c =$	98 52	
$a : c =$	106 18	106 30
$r' =$		*143 30
$c : r' =$	110 12	
$p : r' =$	116 12	*116 23
$o' : a =$		*116 39′
$c =$	101 6	101 9
$p =$	160 2	
$r' =$	123 54	
$\frac{o'}{2} : a =$	108 18	
$c =$	118 45	118 46
$p =$	142 23	
$o' =$	162 21	

Die gelben Krystalle sind tafelartig nach *c* und in der Richtung der Axe *b* verlängert.

Spaltbar nach *p* und *r′*.

Sella's Abhandlung über die vorhergehenden Ammoniakderivate s. Hexäthylverbindungen.

Triäthylphosphinoxyd-Zinkjodid. $2(P[C^2H^5]^3)O + ZnJ^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,1047 : 1 : 1,4706$ Sella.
$o = 83^\circ\ 13'$.

o, *p*, *q*, *a*, *b*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet a	Beobachtet b*)
$o : o =$	100° 32′	100° 37′	
$p : p =$	84 42	84 29	84° 38′
$a =$	132 21	132 12	132 18
$b =$		*137 39	137 41
$c =$	94 34	94 42	94 37
$q : q =$	68 48	68 32	
$c =$	124 24	124 16	
$b =$		*145 36	
$a =$		*93 50	
$a : c =$	96 47	97 3	96 37
$o : a =$	129 23	129 39	
$b =$	129 44		
$c =$	120 26	120 21	
$p =$	154 8	154 30	
$q =$	144 27	144 16	

Tafelartig nach *c*.

Zwillinge nach *c*, in mehrfacher Wiederholung, wodurch scheinbar einfache zweigliedrige Formen entstehen.

Spaltbar nach *p* und *c*.

Triäthylphosphin-Platinchlorür. $2P(C^2H^5)^3 + PtCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,0502 : 1 : 0,7651$ Sella.
$o = 86^\circ\ 1'$.

p, *q*, *r*, *r′*.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*87° 20′
$q : q =$	114° 4′	114 10
$r : r' =$		*111 40
$p : q =$	109 45	109 48
$r =$	115 33	
$r' =$		*112 22
$q : r =$	134 42	134 39
$r' =$	133 13	133 10

Gelbe nach *p* prismatische Krystalle; in der Endigung *r* und *r′*, jenes öfter herrschend; die *q* fehlen entweder an einem Ende oder an einer Seite.

Das zwei- und eingliedrige Dodekaid nähert sich einer regulären Com-

*) a an Zwillingen, b an einfachen Krystallen.

bination des Würfels a mit den vier an einer Oktaederecke liegenden Flächen des Leucitoeders l, wie sie am Salmiak vorkommt, insofern

$$a : a\ (p : p) = 90^\circ$$
$$l : l \begin{Bmatrix} q : q, \\ r : r' \end{Bmatrix} = 109\ 28'$$
$$a : l \begin{Bmatrix} p : q \\ p : r \\ p : r' \end{Bmatrix} = 114\ \ 5{,}5$$
$$l : l \begin{Bmatrix} q : r \\ q : r' \end{Bmatrix} = 131\ 49$$

(Neigung in der gebr. Oktaederkante.)
Unvollkommen spaltbar nach p.
Optisch negativ; Axenebene ist ac.

Triäthylphosphinsulfid. $P(C^2H^5)^3 \cdot S$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}7011$ Sella.

d, p, a.

	Berechnet	Beobachtet
$d \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	143° 20′	143° 10′
	78 0	78 9
$d : p =$		*129 0
$a =$	108 20	108 26

Sechsseitige Nadeln, an denen die Dihexaederflächen meist unvollkommen ausgebildet sind.

Triäthyphosphinsulfocarbonat. $P(C^2H^5)^3 \cdot CS^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}52794 : 1 : 0{,}1796$ Sella.
$o = 84^\circ\ 4'$.

p, r, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	124° 42′	124° 42′
$a =$		*152 21
$b =$	117 39	117 39
$a : r =$		*123 11
$r' =$		*114 2
$r : r' =$	122 47	122 47
$p : r =$	119 0	119 5
$r' =$	111 9	110 55

Sehr kleine rothe, nach a tafelartige Krystalle. Die Flächen glänzend, am wenigsten r'; a und p zart gestreift in verticaler Richtung.

Spaltbar sehr vollkommen nach b.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b und nahe normal auf Axe a, fast r entsprechend. Pleochroismus; Plättchen, parallel der Fläche a, sind intensiv roth, solche nach b gelbroth.

Triäthylselenchlorid-Platinchlorid. $SeCl^2(C^2H^5)^3 + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}520 : 1 : 0{,}9136$ Schimper.
$o = 88^\circ\ 47'$.

p, r, r', a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*66° 42′
$r =$	106° 12′	106 12
$a : r =$	121 54	121 50
$r' =$	120 6	
$r : r' =$		*118 0
$p : r' =$		*106 0

Alle Flächen gleichmässig entwickelt, aber auch unsymmetrisch, z. B. nach der Zone pr' prismatisch. Spaltbar nach r.

Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 1, 218.

Tribenzhydroxylamin s. Benzanisbenzhydroxylamin.

Tribenzylamin. $N(C^7H^7)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}224 : 1 : 1{,}013$ Panebianco.
$o = 84° 56'$.

$n' = 2a' : b : c$. — o', p, ^2p, r, r', c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	78° 42′	
$a =$	129 21	129° 19′
$^2p : {}^2p =$	44 36	
$a : c =$		*95 4
$c : r =$		*142 28
$r' =$		*138 23
$o' : a =$	117 32	117 26
$c =$	125 26	125 28
$p =$	141 22	141 15
$n' =$	165 24	165 29

Prismatisch nach a und c. Spaltbar nach a. Zwillinge nach a.

$c : \underline{c} =$	169° 52′	169° 55′
$n' : \underline{n'} =$	154 9	154 12

Ebene der optischen Axen parallel Axe b; Mittellinie positiv, mit a einen Winkel von etwa 35° im stumpfen Winkel ac bildend. Dispersion $\varrho < v$. $2H_a = 82°$ etwa. — R. Accad. d. Linc. 1878, Marzo (Groth Ztschr. 2, 625).

Tribenzylamin-Alaun.

Regulär. Oktaeder und Würfel.

Tribenzylamin-Platinchlorid. $2(NH^2[C^7H^7]^3Cl) + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1588 : 1 : 1{,}6078$ Panebianco.
$o = 74° 17'$.

o, o', p, p^2, a, c.

	Berechnet
$p : p =$	83° 44′
$a =$	131 52
$p^2 : p^2 =$	121 42

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : a =$		*150° 51′
$a : c =$		*105 43
$o : a =$	132° 18′	132 25
$p^2 =$	143 59	144 20 pp

Sehr kleine Krystalle mit herrschendem a und c.

Tribenzylamin, chlorwasserstoffsaures. $N(C^7H^7)^3 \cdot HCl$.

Sechsgliedrig-rhomboedrisch. $a : c = 1 : 0,433$ Panebianco.

r, a.

	Berechnet	Beobachtet
$(2A)\ r =$		*134° 26′,5
$r : a =$	112° 47′	112 55

Optisch positiv.

Tribenzylamin, salpetersaures. $N(C^7H^7)^3 \cdot HNO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,4 : 1 : 0,4$ Panebianco.

o, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$	136° 24′	136° 18′
$b =$	111 48	111 44
$o : a =$		*132 49
$b =$		*105 49

o tritt als Tetraeder auf und bildet mit a und b die herrschenden Formen. — Spaltbar nach b.

Die Mittellinie ist Axe b; $\varrho < v$. $2E = 45° 20′$ Roth; $47° 40′$ Violett.

Tribenzylamin, schwefelsaures. $[N(C^7H^7)^3]^2 H^2SO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,883 : 1 : 0,880$ Panebianco. $\beta = 79° 35′$.

o', $\frac{q}{2}$, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	111° 46′	
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	133 10	
$b =$	113 25	113° 32′
$a =$	99 33	99 32
$a : c =$		*100 25
$o' : a =$		*121 54
$b =$	124 7	124 7
$c =$		*122 10

Spaltbar nach b. Herrschend die Hexaidflächen.

Optisch negativ; $2H_a =$ etwa 105° für Roth.

Tribromacetamid s. Bromacetamid.

Tribrommesitylen. $C^9H^9Br^3$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5798 : 1 : 0,4942$ Henniges.

$A =$	82° 52′	$\alpha =$	83° 19′,5
$B =$	112 6	$\beta =$	111 58
$C =$	87 28	$\gamma =$	90 10

o″, o‴, p, p′, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$	123° 10′	123° 11′
$b : p =$		*116 28
$p' =$		*120 22,5
$c : p =$	106 4,5	106 5,5
$p' =$		*112 31
$b : c =$		*82 52
$o'' : o''' =$	132 29,5	132 25,5
$b =$	109 44,5	109 47
$c =$	124 35	124 30,5
$p' =$		*122 53,5
$o''' : b =$	117 46	117 50
$c =$	129 7	129 7

Sehr kleine farblose Krystalle, theils tafelartig nach *c*, theils langprismatisch nach der Horizontalzone.

Spaltbar nach *c*.

Häufig sind regelmässig Verwachsungen, derart, dass der obere Krystall in der Ebene der Endfläche um eine Normale auf derselben entweder um 120° nach links oder um 60° nach rechts gedreht erscheint. Durch mehrfache Wiederholung dieser Erscheinung erhalten die Krystalle ein treppenförmiges Aussehen, und enthalten im Innern verschieden orientirte dickere Lamellen. Sind es Zwillinge?

Henniges prüfte das optische Verhalten.

Schmelzpunkt 224°.

Krystallogr. Untersuchung einiger organ. Verbindungen. Göttingen 1884.

Tribrommilchsäure-Chloralid und **Trichlormilchsäure-Bromalid** s. Chloralid.

Tribromnaphtalintetrabromid. $C^{10}H^5Br^3 \cdot Br^4$.

Isomorph dem Monochlordibromtetrachlorid. Die gleiche Berechnung gab

$$a : b : c = 0{,}738 : 1 : 1{,}027$$
$$o = 71° 35'.$$

S. Naphtalintetrachlorid.

Tribromphenolbenzoat. $C^{13}H^7Br^3O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a \cdot b : c = 0{,}8454 : 1 : 1{,}30$ Levin.

$$o = 81° 18'.$$

o, o′, p, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*113° 25′
$o' : o' =$		*105 55
$o : o' =$	93° 17′,5	93 20
$o : o' =$		*127 9
$p : p =$	100 14	100 30
$b =$	129 53	130 1

	Berechnet	Beobachtet
$o:p=$	154° 54′	154° 58′
$b=$	129 53	130 1
$o':p=$	152 15	152 22

Oktaeder oo' mit Abstumpfung b der Seitenecken; p sehr schmal. — Dissertation.

Trichloracetamid s. Chloracetamid.

Trimethyläthylenbromür-Phosphonbromid. $P(CH^3)^3(C^2H^4)Br^2$.

Zweigliedrig. $a:b:c=0,5681:1:0,29615$ Sella.

$n=\frac{1}{2}a:b:c.$ — $p, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
n $2A=$	113° 0′	112° 54′
$2B=$	121 52	121 50
$2C=$	94 38	94 34
$p:p=$	120 48	120 48
$a=$		*150 24
$b=$	119 36	119 34
$n:a=$		*119 4
$b=$	123 30	123 33
$c=$	132 41	132 43
$p=$	134 1	134 15

Rechtwinklig vierseitige Tafeln a, b, c, p, mit herrschendem c; rhombische Tafeln p, c mit untergeordneten n. Oft herrscht ein p vor; die n sind nicht vollzählig, oder die Krystalle erscheinen als Hälften, mit nur einem b, zwei sehr kleinen p und den n der einen Seite.

Spaltbar nach c und p.

Trimethyläthylammoniumpentajodid. $N(CH^3)^3(C^2H^5)\cdot J^5$.

Viergliedrig. $a:c=1:0,5723$ Schabus.

$o, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A=$	127° 10′	
$2C=$	78 0	
$o:c=$		*141° 0′
$a=$	116 25	

Undurchsichtige violette Blättchen von grünlichem Schimmer. — Ann. Ch. Pharm. 108, 1.

Trimethylamylammoniumtrijodid. $N(CH^3)^3(C^5H^{11})\cdot J^3$

Zweigliedrig. $a:b:c=0,7747:1:0,5206$ Schabus.

$p, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p:p=$		*104° 28′
$r:r=$		*112 12
$p=$	116° 10′	

Dunkelbraune Prismen p, nach a tafelartig. Trichroismus. — A. a. O.

Trimethylaminalaun. $[(NH(CH^3)^3)^2SO^4 + AlS^3O^{12}] + 24$ aq.
Regulär. Bisweilen Zwillinge. Schabus.

Trimethylamin, oxalsaures (saures). $C^5H^{11}NO^4$.

Zweigliedrig. $b : c = 1 : 0,39$ Loschmidt.

q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*137° 12′
$b =$	111° 24′	111 46
$c =$	158 36	158 16

Dünne Blättchen aus den Hexaidflächen, tafelartig nach a; q ist selten. Biegsam; spaltbar nach a. — Wien. Ak. Ber. 51.

Trimethylammonium-Goldchlorid.

$$N \left\{ \begin{matrix} H \\ (CH^3)^3 \end{matrix} \right. Cl + AuCl^3.$$

Nach Hiortdahl zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8546 : 1 : 0,8564$.
$o = 81° 29′$.

o', p, q^2, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	114° 6′	114° 17′
$p : p =$	99 36	
$c =$		*96 30
$q^2 : q^2 =$	61 6	
$b =$	149 27	149 36
$c =$	120 33	120 27
$o' : b =$		*122 57
$c =$		*123 9
$p =$	140 21	140 33

Sehr kleine sechsseitige Tafeln nach c mit Vorherrschen der Diagonalzone desselben. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Nach Topsöe zweigliedrig. $a : b : c = 0,8618 : 1 : 1,5422$.

$\frac{o}{2}$, p, q, r, c.

	Berechnet	Beobachtet Topsöe
$\frac{o}{2}$ $2A =$	120° 14′	
$2B =$	109 22	
$2C =$	99 31	
$p : p =$	98 29	98° 25′
$q : q =$	65 55	65 55
$c =$	122 57,5	122 40
$r : r =$	58 24	58 34
$c =$	119 12	119 22
$p : q =$		*123 13
$r =$		*131 24
$q : r =$	105 23	105 22

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{o}{2} : p =$	139° 45',5	139° 55'
$q =$	140 19	140 27
$r =$	145 4	145 8

Tafelartig nach c, oder nach einer Fläche p. Die Flächen, ausgenommen c, sind eben und glänzend.

Wählt man $\frac{o}{2}$ zum Hauptoktaeder, so wird $c = 0{,}771$.

Nach Topsöe ist Hiortdahl's Annahme des zwei- und eingliedrigen Systems nicht richtig. — Topsöe, Kryst.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. Kjöbenhavn 1882. —

Trimethylammonium-Kadmiumbromid. $N(CH^3)^3HCl + CdBr^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}4628$ Hiortdahl.

d, p.

	Berechnet	Beobachtet
$d \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	152° 44' 56 14	
$d : p =$		*118° 7'

Grosse glänzende durchsichtige Prismen, mit etwas gekrümmten Flächen.

Einaxig, negativ. — S. Methylamin-Zinnchlorid.

Trimethylammonium-Kadmiumchlorid. $N(CH^3)^3HCl + CdCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}6212 : 1 : 0{,}4622$ Hiortdahl.

o, p, q^2, b.

	Berechnet	Beobachtet
$(2C)\ o : o =$	82° 26'	82° 38'
$p : p =$	116 18	116 24
$b =$		*121 51
$q^2 : q^2 =$	94 30	
$b =$	132 45	132 43
$o : p =$		*131 13

Von dihexaedrischem Ansehen wie Kalisulfat, auch sternförmige Zwillinge und Drillinge.

Trimethylammonium-Kupferchlorid.

$$N\begin{cases} H \\ (CH^3)^3 \end{cases} Cl + CuCl^2 + 2aq.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}0617 : 1 : 0{,}9583$ Topsöe.
$o = 88° 10'$.

$\frac{o}{2}$, $\frac{o'}{2}$, p, ${}^2p$, $p\frac{3}{2}$, q, r, r', a, c.

	Berechnet
$\frac{o}{2} : \frac{o}{2} =$	98° 44'
$\frac{o'}{2} : \frac{o'}{2} =$	97 22

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	86° 36′	86° 29′
$a =$	133 18	133 14
$c =$	91 16	91 18
$^2p : {}^2p =$	50 28	50 24
$a =$		*115 14
$p\frac{3}{2} : a =$	144 44	144 47
$q \cdot q =$	92 48,5	92 52
$c =$	136 24	136 27
$a =$	91 19,5	91 19
$a : c =$	91 50	91 50
$r =$	132 55	132 54
$r' =$	130 53	130 53
$c : r =$	138 55	139 5
$r' =$		*137 17
$p : q =$	121 11	121 15
$r' =$	116 40	116 38
$^2p : r' =$		*106 12
$\frac{o}{2} : c =$	133 57	134 22
$\frac{o'}{2} : a =$	106 48	106 45
$c =$	133 8	133 8

Grosse grüne Prismen, mit herrschenden a; am seltensten treten $\frac{o}{2}$ und $p\frac{3}{2}$ auf. Spaltbar nach a. — S. Tetrāthylsalz.

Trimethylammonium-Platinbromid.

$2\,(NH\,[CH^3]^3Br) + PtBr^4$.

Regulär. Von der Form des Chlorids. Topsöe.

Trimethylammonium-Platinchlorid. $2\,[NH(CH^3)^3Cl] + PtCl^4$.

Regulär. Oktaeder. Schabus. Lüdecke. — Vgl. Ditscheiner: Ber. d. ch. G. 1880, 1668.

Trimethylammonium-Quecksilberchlorid.

I. $2N\left\{\begin{matrix}H\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.Cl + HgCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}4066 : 1 : 0{,}4698$ Topsöe.
$o = 87^\circ\,57'$.

$o, o', p, p^2, p^3, r, r'$.

$o' : o' =$	131° 30′	131° 23′
$p : p =$	70 52	
$p^2 : p^2 =$		*109 48
$p^3 : p^3 =$	129 48	
$p^2 : r =$		*106 30

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : r' =$	103° 32′	103° 52′
$o =$	119 28	120 ungef.
$o' =$		*116 43
$o' : r' =$	155 45	155 56

Sehr kleine prismatische Krystalle, spaltbar nach a.

II. $N \left\{ \begin{matrix} H \\ (CH^3)^3 \end{matrix} \right. Cl + Hg\,Cl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}6165 : 1 : 1{,}6538$ Topsöe.
$o = 82^\circ\ 42'$.

$p, q, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	63° 54′	
$a =$		*121° 57′
$c =$	93 51,5	93 52,5
$q : q =$	62 44	
$c =$		*121 22
$a : c =$		*97 18
$q : p =$	139 25	139 25
$a =$	94 47,5	94 48

Prismatisch nach p mit Vorherrschen von a. Diamantglänzend.

III. $N \left\{ \begin{matrix} H \\ (CH^3)^3 \end{matrix} \right. Cl + 2\,Hg\,Cl^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9033 : 1 : 0{,}4042$ Topsöe.

$A = 95^\circ\ 10'$ $\alpha = 85^\circ\ 13',5$
$B = 99\ \ 2$ $\beta = 98\ \ 48,5$
$C = 86\ \ 59$ $\gamma = 87\ \ 46$

$n = \frac{1}{2}a : b : c$
$n' = \frac{1}{2}a' : b : c$
$m' = a' : \frac{1}{2}b : c$

$p, p', b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p' =$		*96° 17′
$b : p =$	133° 32′	133 32
$p' =$		*130 11
$n : n' =$		*92 26
$n' : b =$	109 48	109 49
$p' =$		*130 33,5
$p =$		*100 9
$m' : b =$	125 32	125 30
$p' =$	101 23,5	

Prismatisch nach der Horizontalzone, tafelartig nach p; in der Endigung oft nur eine Fläche n'. Spaltbar nach p' und b.

IV. $N \left\{ \begin{matrix} H \\ (CH^3)^3 \end{matrix} \right. Cl + 5\,Hg\,Cl^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}075$ Topsöe.

$r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	93° 58′	94° 1′,5
$r : a =$	133 1	132 59
$c =$		*128 1,5

r herrscht vor. Spaltbar nach r und c.

Trimethylammonium-Zinnchlorid. $2[N(CH^3)^3HCl] + SnCl^4$.
Regulär. Farblose Würfel und Oktaeder. Hiortdahl.

Trimethylglycolammoniumchlorid. $N(CH^3)^3 C^2H^3O^2 \cdot Cl$.
Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,8496 : 1,2637$ Rammelsberg.
$o = 84° 10'$.

o, o', $\frac{o}{2}$, p, q, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet A.	Beobachtet B.
$o : o =$	112° 18′		
$o' : o' =$	107 14		
$o : o' =$	94 25		
$o : o' =$	125 43		
$\frac{o}{2} : \frac{o}{2} =$	128 46		
$p : p =$	99 36		
$c =$	94 27		
$q : q =$	77 0	76° 46′	
$c =$		*128 30	128° 18′
$b =$	141 30	141 26	140 30
$a =$	92 47	93 30	94 ungef.
$a : c =$		*95 50	95 30
$o : a =$	134 45	134 30	136 ungef.
$c =$	120 40	120 36	
$p =$	153 47	155—156°	
$q =$		*138 2′	137 50
$o' : a =$	130 50	129—132½°	
$c =$	113 37		
$p =$	151 56	153½	
$q =$	136 23		
$\frac{o}{2} : a =$	125 42		
$c =$	138 7		140 ungef.
$p =$	136 20		
$o =$	162 33		160

Die Krystalle, auf welche sich die Messungen A. beziehen, wurden durch Oxydation von Bilineurin erhalten. B. sind Krystalle, aus der Einwirkung von Monochloressigsäure auf Trimethylamin entstanden. Sie sind prismatisch nach a und c und tafelartig nach a. (Vgl. Liebreich in den Ber. d. d. chem. Ges. 2, 12.)

Trimethylphenylammonium-Zinkjodid. $(C^6H^5[CH^3]^3N)^2ZnJ^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7089 : 1 : 0{,}578$ Hiortdahl.

p, r, r^2, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	109° 20′	109° 25′
$a =$	144 40	144 47
$b =$		*125 20
$r : r =$	101 36	
$c =$	140 48	140 32
$r^2 : r^2 =$	63 2	
$c =$		*121 31
$p =$	134 4	134 20

Kurze Prismen mit Vorherrschen von p und c. Die Flächen stark glänzend, doch oft etwas gekrümmt. — Kommt dem $N^2(H^4Am^2Zn)J^2$ nahe.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie b; positiv, $\varrho > v$. $2H_a =$ 38° 39′ Roth; 38° 31′ Gelb; 38° 22′ Grün.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Trimethylphenylammonium, trichromsaures.

$(C^6H^5[CH^3]^3N)^2Cr^3O^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}352 : 1 : 0{,}55$ Hiortdahl.
$o = 73° 17′$.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$.
$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, q^2, a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	142° 44′	142° 46′
$a =$		*161 22
$b =$	108 38	108 37
$c =$		*105 49
$q : q =$	124 26	
$c =$		*152 13
$b =$	117 47	117 57
$p =$	112 57	112 58
$q^2 : q^2 =$	87 0	
$b =$	136 30	136 41
$a : c =$	106 43	106 29
$n : b =$	123 27	123 28
$c =$	106 44	106 34
$p =$	143 55	144 11
$q =$	121 38	120 34
$n' : c =$	128 22	128 11
$p =$	153 32	153 47
$q =$	139 26	139 8

Die Krystalle sind tafelartig nach c und prismatisch nach bqc. Unter den Augitpaaren herrscht n' vor, während n gewöhnlich nur zur Hälfte vorhanden ist. Dehnt sich eine dieser Flächen aus, und sind n' und p nur zur Hälfte entwickelt, so entstehen sehr unsymmetrische Formen.

S. Methylamin-Zinnchlorid.

Trinitranisol. $C^7H^5O(NO^2)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,4635 : 1 : 2,221$ Friedländer.
$o = 50^\circ 48'$.

p, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*82° 48′
$c =$		*114 42
$q : q =$	60° 18′	
$c =$		*120 9
$p =$	149 10	149 40

Tafelartig nach c, q selten und klein.

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, mit Axe c etwa 45° nach hinten bildend. — Groth Ztschr. 3, 173.

Schmelzpunkt 60°.

Trinitrobenzoesäure. $C^7H^2(NO^2)^3O^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,877 : 1 : 0,571$ Friedländer.

p, r, b.

	Beobachtet
$p : p =$	*97° 35′
$r : r =$	*120 30
$p =$	112 35

Tafelartig nach b.

Optische Axenebene ab, Mittellinie b; positiv. $2E = 90^\circ 25'$ Roth, 84° 36′ Gelb, 78° 5′ Grün. — Groth Ztschr. 1, 623.

Trinitrobenzol. $C^6H^3(NO^2)^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,954 : 1 : 0,733$ Friedländer.

$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, ${}^2p$, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	119° 40′	
o $2B =$		*116° 26′
o $2C =$	93 26	
$p : p =$	92 42	
$b =$	133 39	133 34
${}^2p : {}^2p =$	55 20	
$b =$	152 20	152 2
$o : b =$		*120 10

Prismatisch und tafelartig nach b. Kleine, oft undeutlich ausgebildete Krystalle.

Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 168.

Schmelzpunkt 121—122°.

Trinitrochlorbenzol. $C^6H^2Cl(NO^2)^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,8328 : 1 : 0,8113$ Bodewig.
$o = 77^\circ 9'$.

$p, r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*58° 27′
$a =$	119° 14′	
$c =$		*96 14
$a : c =$	102 51	102 34
$r =$	124 18	124 10
$c : r =$		*158 33
$p : r =$	105 58	105 51

Prismatisch nach p oder nach ac.
Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 3, 391.
Schmelzpunkt 82°.

Trinitrodiphenylbenzol. $C^{18}H^{11}(NO^2)^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7107 : 1 : 1{,}0074$ Fock

$p, q, r, \frac{r}{2}.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*109° 12′
$q : q =$		*71 12
$r : r =$	89° 20′	89 34
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	126 32	126 9
$p : q =$	109 43	109 59
$q : r =$	125 14	125 15
$p : \frac{r}{2} =$	111 31	111 34

Prismatisch nach r und $\frac{r}{2}$. Hellgelbe Nadeln, spaltbar nach a.

Wegen des Zusammenhanges mit der Form der Dinitroverbindung hat Fock die Axen a und b vertauscht. — Groth Ztschr. 5, 307.

Trinitromesitylen. $C^9H^9(NO^2)^3$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9527 : 1 : 0{,}505$ Friedländer.

$\alpha = 82° 40'$; $\beta = 107° 52'$; $\gamma = 68° 42'$.

$p, r', a, b, c.$

Beobachtet

$a : b =$	123° 8′	$a : c =$	114° 21′
$b : p =$	116 26	$c : r' =$	146 26
$b : c =$	107 29	$p =$	97 34

Dünne Prismen, apb. — Groth Ztschr. 3, 169.
Schmelzpunkt 232°.

Trinitrophenol.

(Trinitrophensäure. Pikrinsäure.)

$C^6H^3(NO^2)^3O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}974 : 1 : 0{,}9374$ Mitscherlich.

$o, {}^2p, a.$

		Berechnet	Beobachtet Mitscherlich	Beobachtet Laurent
o	$2A =$		*111° 57′	
	$2B =$		*109 50	108° 0′
	$2C =$	106° 40′		

	Berechnet	Beobachtet	
		Mitscherlich	Laurent
${}^2p : {}^2p =$	54° 20′	51° 24′	
$a =$	117 10	115 42	115° 30′
$o : a =$	125 5		125 0

Den Messungen zufolge wäre es nicht ${}^2p$, sondern ${}^{11}\!/_8 p$, für welches die Werthe 50° 2′ und 115° 1′ in Rechnung kommen würden.

Prismen p, tafelartig nach a. — Mitscherlich: Pogg. A. 13, 375. — Laurent: Revue scient. 9, 24.

Volumgewicht. 1,75—1,777 Schröder; 1,813 Rüdorff.

Schmelzpunkt. 122°,5 Körner (käufliches 114—115°).

Löslichkeit. 100 Th. Wasser lösen bei 5° 0,626, bei 15° 1,161, bei 20° 1,225, bei 77° 3,89 Th. Marchand.

Thermochemisches. Berthelot: C. r. 73, 663. 77, 24. Ann. Ch. Phys. (5) 9, 161.

Vgl. die Abhandlung von Liebig in Pogg. A. 13, 191, auch betreffs der Salze.

Trinitrophensaures Ammoniak. $AmC^6H^2(NO^2)^3O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6787 : 1 : 0,3571$ Handl.
$s = \frac{4}{3}a : \frac{4}{3}b : c$ (?). — p, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet	
		Handl	Laurent
$p : p =$	111° 40′	111° 34′	111° 0′
$a =$	145 50	145 44	
$b =$		*124 10	
$q : q =$	140 42	140 44	
$b =$		*109 39	
$p =$	100 54	100 43	
s { $2A =$	103 12		
s { $2B =$	134 42		135 0
s { $2C =$	121 38		

s ist von Laurent allein beobachtet. Prismatisch nach p und oft tafelartig nach b. — Handl: Wien. Ak. Ber. 32 (1858). — Laurent: a. a. O.

Trinitrophensaures Kali. $KC^6H^2(NO^2)^3O$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,6969 : 1 : 0,3698$ Schabus.
p, q, a, b.

	Berechnet	Beobachtet			
		Schabus	Miller	Laurent	
$p : p =$		*110° 15′	110° 24′	110° 0′	(110° 12′ Rg.)
$b =$	124° 52′		124 48		
$q : q =$		*139 25	139 40	139 0	
$p =$	101 22				

Gleich dem vorigen. Dichroismus. — Laurent: a. a. O. — Miller: Phil. Mag. (3) 6, 105. — Schabus: Wien. Ak. Ber. 1850.

Verbrennungswärme. Roux: C. r. 77, 138. 478. — Berthelot: Ann. Ch. Phys. (5) 9, 161.

Trinitrophensaures Thallium. $Tl C^6 H^2 (NO^2)^3 O$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,2117 : 1 : 1,1741$ Des Cloizeaux. $o = 69^\circ 58'$.

p, r, r', a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	51° 24′	
$a =$		*115° 42′
$r : r' =$	125 46	125 36
$a : r =$		*132 55
$r' =$		*101 20
$p : r =$	107 10,5	107 94
$r' =$	94 53	94 50

Die rothen Krystalle sind prismatisch nach der Verticalzone und öfter tafelartig nach a.

Optische Axenebene $= ac$.

Volumgewicht $= 3,039$.

Das Salz löst sich in 280 Th. Wasser von 15°. — Des Cloizeaux: s. Thalliumsalze.

Trinitrophensaurer Strontian. $Sr[C^6 H^2 (NO^2)^3 O]^2 + 5 aq$.

Feine platte Nadeln, anscheinend eingliedrig.

v. Rath: Pogg. Ann. 110, 114.

Trinitrophloroglucin. $C^6 H^3 (NO^2)^3 O^3$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,0346$ Ditscheiner.

d, p, a.

Beobachtet $d : p = {}^*145^\circ 39'$; $d : d\ (2A) = 131^\circ 10'$ (ber. 131° 14′).

Prismatisch nach p und a. — Wien. Ak. Ber. 77 (Groth Ztschr. 5, 646).

Trinitrotoluol. $C^8 H^5 (NO^2)^3$.

I.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7586 : 1 : 0,597$ Friedländer.

p, p^2, q, b. Beobachtet

$p : b = 127^\circ 11'$; $q : b = 120^\circ 50'$, ${}^2p : b = 110^\circ 34'$.

Prismatisch und tafelartig nach b.

Ebene der optischen Axen ab, Mittellinie b. $2E_a = 106^\circ 25'$ Roth, 108° 55′ Gelb, 110° 58′ Grün.

Schmelzpunkt 82°. — Groth Ztschr. 3, 169.

II.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,9373 : 1 : 0,6724$ Friedländer.

$o, p^2, \frac{q}{2}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*122° 42′
$2B =$		*118 28
$2C =$	89° 2′	88 59
$p^2 : p^2 =$	129 47	129 53
$b =$	115 2	114 49
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	73 16	
$b =$	143 22	143 25
$o : b =$	118 39	118 38
$p^2 =$	132 46	131 54

Tafelartig nach b.

Ebene der optischen Axen bc, Mittellinie c. Doppelbrechung positiv, sehr stark; Dispersion der Axen sehr gering, $\varrho < v$. — Groth Ztschr. 3, 173.

Schmelzpunkt 104°.

Triphenylamin. $(C^6H^5)^3N$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}9913 : 1 : 1{,}4119$ Arzruni.
$o = 88° 38'$.

$o, o', p, r', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet Arzruni	Beobachtet Kenngott
$o : o =$		*102° 32′	102° 30′
$o' : o' =$	101° 17′		
$o : o' =$		*101 4	
$o : o' =$	126 59	126 57	124 30
$p : p =$	90 31	90 29	
$c =$	90 58	90 50	
$c : r' =$	124 10	124 14	
$o : c =$		*117 17	
$b =$	128 44	128 36	
$p =$	153 41	153 38	
$o' : c =$	115 44	115 55	
$b =$	129 22	129 19	
$p =$	153 18	153 20	

Tafelartig nach c.

Ebene der optischen Axen ac. — Groth Ztschr. 1, 451. — Kenngott: Ber. d. ch. G. 1873, 1511.

Kenngott hielt die Krystalle für viergliedrig.

Schmelzpunkt 127°.

Triphenylbenzol. $C^6H^3(C^6H^5)^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}566 : 1 : 0{,}7666$ Arzruni.

$\frac{o}{2}, p, p^3, q, \frac{q}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet		
		Arzruni	Knop	Fritsch
$\frac{o}{2}$ 2A =	144° 47′		144° 30′	
2B =	115 24		115 42	
2C =	104 13		105 0	
$p : p$ =	120 58	121° 0′	120 45	
b =		*119 31	119 35	119° 43′
$p^3 : p^3$ =	158 36			
b =	100 42	100 44		
p =	161 10	161 6		
$q : q$ =	105 3	105 19	105 3	
b =	127 29	127 15		
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2}$ =	138 3		137 57	
$\frac{o}{2} : p$ =	127 53		127 30	127 40,5
$p : a$ =	150 29	150 23		
q =		*107 26,5		

Optisch negativ; Axenebene = ac, Mittellinie c. $2E$ = 17° 48′ Roth; 18° 25′ Gelb; 19° 27′ Grün. — Brechungsexponenten

	α	β	γ
Roth	1,5202		
Gelb	1,5241	1,8670	1,8725
Grün	1,5291	1,8848	1,8897

Für den brechenden Winkel des Prismas p ist die Differenz der Ablenkung des ordentlichen und ausserordentlichen Strahles (für Gelb) 36° 28′; die Stärke der Doppelbrechung ist also grösser, als bei irgend einem anderen Körper.

Der wahre Winkel $2V_a$ ist für Gelb 9° 50′, Grün 10° 17′. — Arzruni: Groth Ztschr. 1, 445. — Fritsch: Ber. d. ch. G. 1874, 1123. Schmelzpunkt 167—168° oder 169—170°.

Tropidin-Platinchlorid. $2C^8H^{13}N \cdot HCl + PtCl^4$.

Dimorph.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c$ = 1,8375 : 1 : 1,4623 Bodewig.
o = 82° 0′.

o', p, q, r', a, c. — $s = \frac{1}{2}a : b : c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o'$ =	78° 44′	
$p : p$ =		*57° 35′
$q : q$ =	69 16	
c =		*124 38
$r' : a$ =	123 33	
c =	138 33	
$a : c$ =		*98 0
$s : s$ =	108 2	

Prismatisch nach der Verticalzone.
Spaltbar nach r'.
Ebene der optischen Axen parallel Axe b.

B. Zweigliedrig. $a : b : c = 0,78457 : 1 : 0,60662$ Bodewig.

$o, p, q, r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	115° 44′	
$2B =$	113 2	
$2C =$	89 0	
$p : p =$	103 46	
$q : q =$		*117° 38′
$r : r =$	104 34	
$o : p =$	134 30	
$q =$		*146 31
$r =$	154 22	

Theils Prismen p, in der Endigung q herrschend, theils rechtwinklige Prismen ac, an denen die o fehlen.

Ebene der optischen Axen ac. — Ber. d. ch. Ges. 1880, 252. — Groth Ztschr. 5, 566.

Tropin-Platinchlorid. $2C^8H^{15}NO \cdot HCl + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,55317 : 1 : 0,9794$ Bodewig.
$o = 87° 32'$.

$m = \frac{1}{3}a : b : \frac{1}{4}c$
$n' = \frac{1}{3}a' : b : \frac{1}{2}c.$ — $p, r, \frac{r'}{2}, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$m : m =$	163° 36′	
$n' : n' =$	160 10	
$p : p =$		*122° 9′
$c : r =$		*121 19
$\frac{r'}{2} =$	137 24	
$p : r =$		*140 3

Theils Combinationen von p, b, c, m, prismatisch nach p, theils solche mit n' und $\frac{r'}{2}$, kurzprismatisch mit stärkerer Ausdehnung von r.

Optische Axenebene ac. — Ber. d. ch. Ges. 1880, 607. — Groth Ztschr. 5, 568.

Tyrosin, Chlorwasserstoff-. $C^9H^{11}NO^3 \cdot HCl$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,2279 : 1 : 0,5683$ Zepharovich.
$o = 88° 19',5$.

$p, q, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	78° 20′,5	78° 21′
$a =$	129 10	129 10
$c =$	91 3,5	
$q : q =$	120 48	

	Berechnet	Beobachtet
$q : a =$		*91° 27′
$p =$		*113 31
$a : c =$	91° 40′,5	

Die q finden sich nur rechts, und c wurde nur einmal beobachtet.
Tafelartig nach a.
Ebene der optischen Axen ac. — Wien. Ak. Ber. 59.

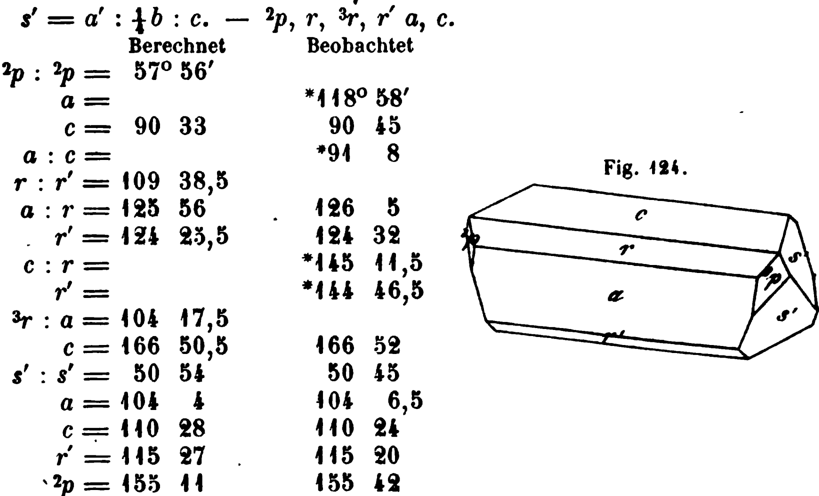
Tyrosin, schwefelsaures. $C^9H^{11}NO^3 \cdot H^2SO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9033 : 1 : 0,6368$ Zepharovich. $o = 88° 52′$.

$s' = a' : \frac{1}{4}b : c$. — ${}^2p$, r, ${}^3r$, r' a, c.

	Berechnet	Beobachtet
${}^2p : {}^2p =$	57° 56′	
$a =$		*118° 58′
$c =$	90 33	90 45
$a : c =$		*91 8
$r : r' =$	109 38,5	
$a : r =$	125 56	126 5
$r' =$	124 25,5	124 32
$c : r =$		*145 11,5
$r' =$		*144 46,5
${}^3r : a =$	104 17,5	
$c =$	166 50,5	166 52
$s' : s' =$	50 54	50 45
$a =$	104 4	104 6,5
$c =$	110 28	110 24
$r' =$	115 27	115 20
${}^2p =$	155 11	155 12

Fig. 124.



Prismatisch nach der Verticalzone und tafelartig nach a, mit dem einen Ende aufgewachsen. Fläche ${}^3r$ wurde nur einmal beobachtet. — Fig. 124.
Ebene der optischen Axen $= ac$. — A. a. O.

Valeral. (Valeraldehyd.) $C^5H^{10}O$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0011963\,t + 0,000002975\,t^2 - 0,0000000041807\,t^3$ (0 bis 86°,5) Kopp.
Volumgewicht. 0,8057 bei 17°,4 = 0,8224 bei 0°. Kopp.
Siedepunkt. 92°,8 (740,1 mm) Kopp.
Specif. Wärme s. Valeriansäure.

Valeriansäure. $C^5H^{10}O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0,0010476\,t + 0,00000024001\,t^2 + 0,0000000082466\,t^3$ (16°,5 bis 161°,1) Kopp.
Volumgewicht. 0,935 (15°) Delffs; 0,9403 (15°) Person; 0,9378 (19°,6) = 0,9555 (0°) Kopp; 0,9558 (15°) Mendelejew; 0,947 (0°) Pierre.

Siedepunkt. 174°,5 Delffs; 175° Person; 175°,8 (746,5 mm) Kopp; 178° Pierre und Puchot.

Specif. Wärme. Reis: Wiedem. Ann. 13, 447.

Latente Dampfwärme. Person: C. r. 23, 524.

Dampfspannung. Landolt: Ann. Ch. Pharm. Suppl. 6, 129.

Optisches. Den Brechungsexponenten bestimmte Deville zu 1,406, Delffs zu 1,3952; später ermittelte Sauber die Constanten zwischen 1,389195 und 1,413732. — Pogg. A. 117, 581.

Circularpolarisation. Pierre und Puchot: C. r. 76, 1332.

Valeriansäure wird vom elektrischen Strom nicht zersetzt. Lapschin.

Valeriansaures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^5H^9O^2$.

Volumgewicht. 0,870 (13°,5) Delffs; 0,869 (14°) Berthelot.

Siedepunkt. 131°,5 Delffs; 133—134° Berthelot.

Brechungsexponent. 1,3904 Delffs.

Valeriansaures Amyl. $C^5H^{11} \cdot C^5H^9O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0010317\,t + 0{,}000000083254\,t^2 + 0{,}0000000076898\,t^3$ (7°,9 bis 157°) Kopp.

Volumgewicht. 0,8645 (17°,7) = 0,8793 (0°) Kopp; 0,8596 (15°) Mendelejew.

Siedepunkt. 187°,8—188°,3 (730 mm) Kopp.

Valeriansaures Methyl. $CH^3 \cdot C^5H^9O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}00112115\,t + 0{,}0000017044\,t^2 + 0{,}0000000058627\,t^3$ (5°,5 bis 104°,1) Kopp.

Volumgewicht. 0,901525 (0°) Kopp.

Siedepunkt. 116°,2 (760 mm) Kopp.

Specif. Wärme. 0,491 zwischen 15° und 21° Kopp. — Pogg. A. 72, 288. 75, 106.

Valeriansaures Kupfer. $CuC^{10}H^{18}O^4 + aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}586 : 1 : 0{,}937$ Schabus.
$o = 87° 53'$.

p, r, r', b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*64° 30′
$c =$	101° 22′	
$r : r' =$	118 53	
$c : r =$		*150 0
$r' =$	148 53	
$p : r =$		*106 29
$r' =$	105 0	

Stets Zwillinge nach r, selten Durchwachsung. Prismatisch nach p.

Vanillin. $C^8H^8O^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,7942 : 1 : 3,9463$ Shadwell.
$o = 60^\circ 33'$.

$\frac{o'}{2}, p, r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*65° 13',5
$c =$		*105 22
$r' =$	118° 44'	118 51
$\frac{o'}{2} : c =$	103 9	105 appr.
$p =$	123 39	124 -

Prismatisch nach $c r'$; meist Zwillinge nach r'; spaltbar nach c. Optische Axenebene parallel Axe b und fast senkrecht zu r'. — Groth Ztschr. 5, 313.

Violursäure. $C^4H^3N^3O^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8258 : 1 : 1,949$ Rammelsberg.

$o, q.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*105° 30'
$2B =$		*85 45
$2C =$	143° 48'	
$q : q =$	54 20	
$o =$	132 52	

Das Oktaeder ist gewöhnlich nach der Zonenaxe ac prismatisch. Grössere Krystalle trüben sich bald.

Xanthoxylin. $C^{20}H^{24}O^8$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,3307 : 1 : 0,6102$ Miller.
$o = 82^\circ 24'$.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	74° 20'	
$a =$		*127° 10'
$b =$	142 50	142 50
$q : q =$	117 40	
$b =$		*121 10
$a =$		*96 30

Prismatisch nach p und tafelartig nach a. — Miller: Ann. Chem. Pharm. 89, 252.

Xylidin, chlorwasserstoffsaures, Meta-. $C^8H^{11}N \cdot HCl$.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,9178 : 1 : 0,2873$ Arzruni.
$o = 85^\circ 46'$.

$p, q, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	95° 4'	
$b =$		*132° 28'
$q : q =$	148 2	
$b =$		*105 59
$p =$		*103 58

Gelbe Prismen p, b.

B. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}981 : 1 : 0{,}953$ Arzruni.
$o = 83^\circ\ 37',5$.

p, q, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*91° 29′
$c =$		*94 33,5
$q : q =$	93° 6′	
$c =$		*136 33
$p =$	122 32	122 37

Tafelartig nach c.

Beide Modificationen scheiden sich aus wässeriger Lösung aus.

C. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}5579 : 1 : 0{,}6175$ Arzruni.
$o = 78^\circ\ 23'$.

p, q, b, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*122° 44′
$c =$		*100 21
$q : q =$	117° 40′	
$c =$	148 50	
$b =$		*121 10
$p : q$ { $=$	113 32	113 44
$=$	95 36	95 19

Farblose durchsichtige dicke Tafeln nach c.

Optische Axenebene ac. — Groth Ztschr. 3, 216.

Zimmtsäure. $C^9H^8O^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}859 : 1 : 0{,}3156$ Schabus.
$o = 82^\circ\ 58',5$.

p, q, b, c.	Berechnet	Beobachtet Schabus	Beobachtet G. Rose
$p : p =$	99° 6′		98° 44′ (97°)
$b =$		*130° 27′	
$c =$	95 20		
$q : q =$	145 14		146 0
$b =$		*107 23	
$c =$		*106 25	

Prismatisch nach p und tafelartig nach b. Selten ist c.

Spaltbar sehr vollkommen nach b. Fettglanz, auf b Perlmutterglanz.

Volumgewicht. 1,195 (Schabus); 1,249 Schröder. — G. Rose: Ann. Chem. Pharm. 31, 269. — Schabus: Wien. Ak. Ber. (1850 Juli).

Ebene der optischen Axen parallel Axe b, gegen Axe c unter 58° nach vorn geneigt. Zweite Mittellinie ist b; positiv. $2H_0 = 149^\circ\ 48'$ Roth, 159° 6′ Gelb, 167° 15′ Grün. — Arzruni: Groth Ztschr. 1, 451.

Zimmtsaures Aethyl. $C^2H^5 \cdot C^9H^7O^2$.

Ausdehnung. $V = 1 + 0{,}0008109\,t + 0{,}00000064046\,t^2 + 0{,}0000000014376\,t^3$ (12°,4 bis 196°,7) Kopp.

Volumgewicht. 1,0498 bei 20°,2 = 1,0656 bei 0° Kopp.
Siedepunkt. 266°,6 (760 mm) Kopp.

Zinndiäthylchlorid. Sn $(C^2H^5)^2Cl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8386 : 1 : 0,9432$ Hiortdahl.

$p^2, \frac{q}{2}, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : p^2 =$	134° 30′	
$a =$	157 15	157° 35′
$b =$		*112 45
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	129 30	129 50
$b =$		*115 15

Krystalle aus Aether-Chloroform, mit etwas gekrümmten Flächen, während die aus wässeriger Lösung zwar gross aber nicht messbar sind. Prismatisch nach $b, \frac{q}{2}$.

Optische Axenebene bc, Mittellinie b; schwache Dispersion, $\varrho < v$. Isomorph der Methylverbindung und dem Chlorblei. — A. a. O. 286.

Zinndimethylchlorid. Sn $(CH^3)^2Cl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,834 : 1 : 0,9407$ Hiortdahl.

$p, q.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*100° 20′
$q : q =$		*93 31
$p =$	116° 2′	115 59

Groth Ztschr. 4, 286.

Zinndimethyl-Platinchlorid. $(Sn[CH^3]^2Cl + PtCl^4) + 7aq$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8883 : 1 : 0,9768$ Hiortdahl.

$o, q\frac{3}{2}, r, r^3, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	113° 22′	113° 25′
$2B =$	103 38	103 28
$2C =$		*111 35
$q\frac{3}{2} : q\frac{3}{2} =$	111 42	111 54
$c =$	124 19	124 17
$b =$	145 41	145 43
$r : r =$	84 34	
$c =$	132 17	132 15
$r^3 : r^3 =$	33 44	33 42
$c =$	106 52	106 55
$o : b =$		*123 19
$c =$	124 12	

Schöne rothe Krystalle, an denen entweder o vorherrscht, oder r^3 und $q\frac{3}{2}$ in Gleichgewicht stehen oder c als Tafelfläche überwiegt, und die selten die r zeigen. — A. a. O.

Zinndimethyl, ameisensaures. $Sn(CH^3)^2(CHO^2)^2$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}7287 : 1 : 0{,}4784$ Hiortdahl.

$o, r, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	136° 21′	136° 21′
$2B =$	118 44	
$2C =$	78 10	
$r:r =$	113 26	113 16
$a =$	123 17	122 53
$o:a =$	120 38	
$b =$		*111 48
$r =$	158 12	158 10

Rechtwinklige Prismen ab, tafelartig, und spaltbar nach b. Isomorph den Formiaten von Baryum, Calcium und Blei.

Zinndimethyl, schwefelsaures. $Sn(CH^3)^2 \cdot H^2SO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 1{,}321 : 1 : 1{,}6518$ Hiortdahl.
$o = 83° 54'$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$
$m = a : \frac{1}{2}b : \frac{1}{3}c.$ — $p, r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
$p:p =$		*74° 34′	
$a =$	127° 17′	127 11	
$c =$		*93 37	
$a:c =$	96 6	96 1	
$c:r' =$		*124 54	
$p:r' =$	117 12	116 59	
$n':n' =$	130 28	130	ungef.
$c =$	103 52	103 58	
$r' =$	114 45	115 0	
$m:c =$	131 54	131 56	

Tafelartig nach c; a selten.

Zinndipropylchlorid. $Sn(C^3H^7)^2Cl^2$.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}6943 : 1 : 1{,}3397$ Hiortdahl.

$o^2, o^3, q^2, r, r^2, c.$

	Berechnet	Beobachtet	
o^2 $2A =$	112° 10′	113°	ungef.
$2B =$	73 6		
$2C =$	155 58		
o^3 $2A =$	111 14		
$2B =$	71 10	71 0′	
$2C =$	163 52		
$q^2:q^2 =$	40 56	40 59	
$c =$		*110 22	
$r:r =$	53 56		
$c =$		116 58	

	Berechnet	Beobachtet
$r^2 : r^2 =$	29° 4′	
$c =$	104 32	104° 47′
$o^2 : c =$	102 1	103 24
$o^3 : c =$	98 4	

Entweder herrschend o^2 mit krummen und gestreiften Flächen (aus Alkohol) oder (aus Aether-Chloroform oder Schwefelkohlenstoff) nach c tafelartige Combinationen, an denen c und q^2 glatt, die o aber sehr unvollkommen sind. Die r treten selten auf. — Groth Ztschr. 4, 288.

Zinnphenylchlorid. Sn $(C^6H^5)^2Cl^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5877 : 1 : 1,0666$ Arzruni.

p, ${}^4p$, q', a, b, c.

$A = 117° 5'$ $\alpha = 117° 13'$
$B = 102\ 46$ $\beta = 101\ 12$
$C = 92\ 15$ $\gamma = 94\ 3$

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*92° 15′
$p : a =$		*147 53
$b =$	124° 22′	124 16
$c =$	115 9	112 37
${}^4p : a =$	114 1	113 38
$b =$	158 14	158 31
$p =$	146 8	145 46
$b : c =$		*117 5
$q' =$		*123 20
$a : c =$		*102 46

Herrschend die Hexaidflächen. Die Krystalle trüben sich an der Luft, daher die Messungen zum Theil sehr ungenau sind. — Groth Ztschr. 5, 308.

Zinntriäthyl, schwefelsaures. $(Sn[C^2H^5]^3)^2SO^4$.

Dimorph.

A. Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,2656$ Hiortdahl.

d, d^2, p.

		Berechnet	Beobachtet
d	$2A =$	131° 16′	131° 33′
	$2C =$	111 14	
d^2	$2A =$	122 24	
	$2C =$	149 4	
$p : d =$			*145 37
$d^2 =$		161 5	160 44
$d : d^2 =$		164 32	164 22

Dünne Prismen.

Optisch einaxig, positiv.

B. Eine unbeständige Form, aus Alkohol einmal erhalten, war regulär. Oktaeder, welche schnell undurchsichtig und rissig wurden und zerfielen. — A. a. O. 290.

Zinntriäthyl, selensaures. $(Sn[C^2H^5]^3)^2SeO^4$.

Regulär. Oktaeder, glänzend und luftbeständig. Hiortdahl.

Zinntrimethyl, schwefelsaures. $(Sn[CH^3])^2SO^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8863 : 1 : 0,8499$ Hiortdahl.

$o, p, \frac{r}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	116° 56′	116° 58′
$2B =$	107 42	107 32
$2C =$	104 4	103 56
$p : p =$	96 54	97 4
$a =$	138 27	138 32
$b =$	131 33	131 32
$\frac{r}{2} : \frac{r}{2} =$	128 46	
$a =$	115 37	
$c =$	154 23	154 28
$o : a =$	126 9	126 9
$b =$		*121 32
$c =$		*127 58
$p =$	142 2	142 6

Gewöhnlich herrscht *o* vor; auch tafelartig nach *c*. Oft unsymmetrisch, nach der Zone *ab* verlängert.

Die Form lässt sich mit der des Natrium- und Silbersulfats vergleichen — Groth Ztschr. 4, 291.

Zuckersaures Kali, saures. $\overset{\backprime}{K}HC^6H^8O^8$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7893 : 1 : 0,4477$ Schabus.

$p, q, a, b.$

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	103° 26′	
$a =$		*141° 43′
$q : q =$		*131 46
$b =$	114 7	114 0
$p =$	104 40	

Tafelartig nach *a*, der Spaltungsfläche.

Nachträge.

Acetylorthoamidobenzoesäure. $C^9H^9NO^3$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9821 : 1 : 0{,}8979$ Fletcher.

o, o^3, c.		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	112° 56′	
	$2B =$	111 32	
	$2C =$	104 4	
o^3	$2A =$	94 50	94° 35′
	$2B =$		*92 24
	$2C =$	151 56	151 57
	$c : o =$	127 58	126 42
	$o^3 =$		*104 2
	$o : o^3 =$	156 4	157 9

Seltener ist das Oktaeder $a : \frac{1}{3}b : 3c$.
Tafelartig nach c.
Schmelzpunkt 179—180°. — J. Chem. Soc. 37, 754 (1880).

Aethylammonium-Quecksilberchlorid.

Ausser der S. 165 angeführten Verbindung hat Topsöe später noch folgende beschrieben.

$$\text{II.}\quad N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\right.Cl + 2\,HgCl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8059 : 1 : 0{,}4889$ Topsöe.

p, r, b.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*102° 16′
$b =$	128° 52′	129 0
$r : r =$	117 31	117 22
$p =$		*113 49

Kleine Prismen p, welche die Spaltungsflächen sind.

$$\text{III.}\quad N\left\{\begin{matrix}H^3\\C^2H^5\end{matrix}\right.Cl + 5\,HgCl^2.$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}9955$ Topsöe.

r, a.	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$		*98° 24′
$r : a =$	130° 48′	130 43

Undurchsichtige Rhomboeder, oft tafelartig nach einer ihrer Flächen. Spaltbar nach *r*. — Krystallografisk-kemiske Undersøgelser over homologe Forbindelser. Oversigt K. D. Vid. Selsk. Forh. 1882.

Aethylparatolylsulfon. $C^9H^{12}SO^2$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,5256 : 1 : 0,7209$ Schwebel.

o, p, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =	133° 59′	133° 53′
$2B$ =	83 54	
$2C$ =	114 20	
$p : p$ =		124 33
o =	147 10	

Tafelartig nach *c*. — Ber. d. ch. Ges. 1880, 1276.

Die Winkel sind hier aus dem Axenverhältniss berechnet, womit die Angaben theilweise nicht stimmen ($o : p = 122° 50'$).

Aethyltrimethylammonium-Goldchlorid.

$$N\left\{\begin{matrix}C^2H^5\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.Cl + AuCl^3.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8693$ Topsöe.

o, p, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =	113° 28′	113° 21′
$2C$ =	101 45	101 53
$o : a$ =		*123 16
c =	129 7,5	128 58
p =	140 52,5	140 57

Prismatisch nach der Horizontalzone. Spaltbar nach *a* und *p*. — S. Aethylammonium-Quecksilberchlorid.

Aethyltrimethylammonium-Kupferchlorid.

$$2N\left\{\begin{matrix}C^2H^5\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.Cl + CuCl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,856 : 1 : 0,589$ Topsöe.

o, p, ²p, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =	128° 20′	129° 50′
$2B$ =	118 46	118 25
$2C$ =	84 22	
$p : p$ =	98 54	
a =	139 27	139 8
$^2p : {}^2p$ =	60 36	
a =	120 18	120 20
$o : a$ =		*120 37
b =		*115 50
p =	132 11	

In der Horizontalzone herrschen *a* und *b*; ^2p ist häufiger als *p*. Die Beschaffenheit der Flächen erlaubt keine scharfen Messungen.

Aethyltrimethylammonium-Platinchlorid.

$$2N\left\{\begin{matrix}C^2H^5\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.Cl + PtCl^4.$$

Regulär. Oktaeder mit dem Würfel. Undurchsichtig. Spaltbar nach dem Oktaeder. Topsöe.

Aethyltrimethylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I.}\quad 2N\left\{\begin{matrix}C^2H^5\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.Cl + HgCl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}7263 : 1 : 0{,}8458$ Topsöe.
$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, q, r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	108° 0′	
$a =$	144 0	
$q : q =$	99 33	99° 21′,5
$c =$	139 46,5	139 40,5
$r : r =$	81 16	81 17
$a =$	139 22	139 27
$c =$		*130 38
$p : q =$	112 17,5	112 29
$q : r =$		*119 49
n { $2A =$	84 26	
$2B =$	118 42	
$2C =$	128 4	
$n : c =$	115 58	
$a =$	120 39	
$q =$	144 19,5	144 23
$r =$	132 13	

Die zerfliesslichen Krystalle sind prismatisch nach a, r, c, während p und n selten sind. Spaltbar nach a.

$$\text{II.}\quad N\left\{\begin{matrix}C^2H^5\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.Cl + HgCl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}7675 : 1 : 0{,}8137$ Topsöe.
$o = 88° 33′$.

$o, o', {}^2o, {}^2o', p, {}^2r, {}^2r', a, c$.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	107° 37′	
$o' : o' =$	106 33	106° 36′
${}^2o : {}^2o =$	80 28	80 25
${}^2o' : {}^2o' =$	79 2	79 6
$p : p =$	59 1	59 2,5
$a =$		*119 30,5
$c =$	90 43	90 37,5
$a : c =$	91 27	91 25,5
${}^2r =$	133 25,5	133 27
${}^2r' =$	131 51,5	131 49

	Berechnet	Beobachtet
$o : a =$	110° 39′	110° 41′
$o' : a =$	108 37,5	108 42
$^2o : a =$		*116 21,5
$^2o' : a =$	115 7,5	115 11
$p : o =$	133 26,5	133 24
$o' =$	132 41	132 42
$^2o =$		*152 1
$^2o' =$	151 42	151 42,5

Prismatisch nach der Horizontalzone; in der Endigung überwiegen die $^2o'$ und c. Glänzend, spaltbar nach a.

III. $N \begin{cases} C^2H^5 \\ (CH^3)^3 \end{cases} Cl + 2 Hg Cl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,8373 : 1 : 0,3847$ Topsöe.
$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — o, p, a, b.

		Berechnet	Beobachtet
o	$2A =$	141° 28′	141° 28′
	$2B =$	133 35	133 34,5
	$2C =$	118 8	118 8
n	$2A =$	110 5	
	$2B =$	138 58	
	$2C =$	83 44	
$p : p =$		100 7	
$a =$		140 3,5	
$o : a =$			*113 12,5
$b =$			*109 16
$p =$		120 56	120 59
$n : a =$		109 59	110 0
$b =$		124 57,5	
$o =$		164 19	

Stark glänzend, tafelartig nach a; selten ist n, noch seltener p. Spaltbar nach a.

Amidodimethylpropionsaures Kupfer. $Cu(C^5H^{10}NO^2)^2 + 2aq$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6309 : 1 : 3,1857$ Luedecke.
$o = 86° 36′$.

o, o', r, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	70° 28′	
$o' : o' =$		*67° 54′
$o : o' =$	119 15	119 15
$o : o' =$	150 0	149 50
$a : c =$		*93 24
$r =$	153 37	
$c : r =$	119 47	119 58
$o =$	106 40	106 47
$o' =$		*103 20

Stark glänzend, tafelartig nach c; sehr vollkommen spaltbar nach c. Die Maxima der Auslöschungen liegen parallel und senkrecht zur Symmetrieebene in der Fläche c. — Mittheilung.

Amidodimethylpropionsäure-Platinchlorid. $C^5H^{13}(NO^2)Cl^2 + PtCl^4$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0{,}850 : 1 : 1{,}147$ Luedecke.

$A =$	104° 6′	$\alpha =$	105° 43′
$B =$	110 23	$\beta =$	111 31
$C =$	88 19	$\gamma =$	82 6

o''', p'_r, q, q', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$a : b =$		*88° 19′
$p' : a =$		*141 13
$b =$	130° 28′,5	130 29
$c =$	96 28	96 42
$b : c =$		*104 6
$q : a =$	101 9,5	101 27
$b =$	143 41	143 41
$c =$		*140 25
$q' : b =$	130 38	131 0
$o''' : a =$	127 12	127 18
$b =$	121 12,5	121 15
$c =$	79 21	79 12

Prismatisch nach bc. Spaltbar nach c.

Das Maximum der Auslöschung liegt in c so, dass es mit der Kante qc 6° einschliesst. — Mittheilung.

Amidotrimethyloxybutyronitril. $C^{14}H^{32}N^4O^2 + PtCl^4$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8248 : 1 : 0{,}657$ Luedecke.

o, ^3p, b.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$		*125° 36′
$2B =$		*112 42
$2C =$	91° 50′	
$^3p : {^3p} =$	44 0	42 8 ungef.
$o : b =$	117 12	117 11

Prismatisch nach ^3p und b. Spaltbar nach b.

Das Maximum der Auslöschungen liegt immer parallel und senkrecht zur Axe c. — Groth Ztschr. 6, 267.

Atropin-Platinchlorid. (Daturin-Platinchlorid.)

$2C^{17}H^{24}NO^3 \cdot Cl + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7229 : 1 : 0{,}4037$ Luedecke.
$o = 76° 14'$.

Am Daturinsalz o', p, p^2, r.

Am Atropinsalz o', p, r.

	Berechnet	Beobachtet Daturinsalz	Beobachtet Atropinsalz
$o' : o' =$		*138° 2',5	138° 59'
$p : p =$		*109 48	109 52
$p^2 : p^2 =$	141° 19'	141 13	
$p =$	164 15	163 48	
$p : r =$	121 15	121 3	120 44
$o' =$		*116 26	115 46

Prismatisch nach der Horizontalzone, auch zuweilen tafelartig nach r.

Die Maxima der Auslöschungen liegen, durch r gesehen, parallel und senkrecht zur Symmetrieebene. — Groth Ztschr. 6, 267.

Schmelzpunkt 207—208°.

Benzaldiacetonamin. $C^{13}H^{17}NO$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}7303 : 1 : 0{,}394$ Luedecke.
$o = 84° 5'$.

$o', p, {}^2p, b.$ — $n' = a' : \frac{1}{2}b : c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*140° 19'
$n' : n' =$	108° 22'	107 34
$p : p =$		*108 1
${}^2p : {}^2p =$	69 5	
$b =$	145 27,5	145 13,5
$o' : p =$		*120 21
$n' =$	164 1,5	164 32
$n' : b =$	126 49	126 13

Prismatisch nach p.

Die Maxima der Auslöschungen in der Fläche b bilden mit der Prismenkante nach oben 40°, und liegen in den Prismenflächen symmetrisch zur Axenebene ac, mit der Axe c einen Winkel von 20° bildend. — Mittheilung.

Benzylidenphenyldiamin-Chlorwasserstoff. $C^{13}H^{14}N^2 \cdot HCl$.

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0{,}3735$ Rosenbusch.

$o, p, a.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*141° 26'
o $2C =$	55° 40'	55 26—56°
$o : p =$	117 50	
$a =$	109 17	

Spaltbar nach a.

Doppelbrechung positiv, ziemlich stark. Pleochroitisch: weingelb parallel c, blasser senkrecht gegen c. — Ber. d. ch. Ges. 1880, 918.

Bromphenylessigsäure, Ortho-. $C^8H^7BrO^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}522 : 1 : 2{,}689$ Baker.
$o = 80° 16'$.

$o, p, q, \frac{r}{2}, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	78° 40′	
$p : p =$		*67° 23′
$c =$		*95 24
$q : q =$	41 20	
$c =$	110 40	110 54
$a : c =$		*99 44
$c : \frac{r}{2} =$	142 51	142 48
$o : c =$	112 46	
$p =$	163 6	163 15

Kurz prismatisch. — J. Chem. Soc. 37, 96 (1880).

Butylaldehydammoniak, Iso-. $C^4H^8O \cdot NH^3$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0,7109$ Haushofer.

$d, p, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$d \begin{cases} 2A = \\ 2C = \end{cases}$	143° 0′ 78 46	
$d : p =$		*129° 23′
$c =$	140 37	

Kurz prismatisch, oder tafelartig nach c. Oft unsymmetrisch, auch fehlt d wohl am einen Ende.

Optisch einaxig, negativ.

Schmelzpunkt 31°. — Groth Ztschr. 4, 578.

Carboamidosulfoessigsaures Kali. $KC^3H^5N^2SO^5$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,34 : 1 : 1,534$ Rumpf.
$o = 87° 54'$.

$o, p, q, r', {}^2r, {}^2r', c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	90° 32′	
$p : p =$		*73° 30′
$c =$	91 15	
$q : q =$	66 14	
$c =$	123 7	
$c : r' =$	129 56	
${}^2r =$		*115 15
${}^2r' =$	111 49	
$q : r' =$		*129 49

Ebene der optischen Axen = ac. — Wien. Ak. Ber. 81, 978.

Daturin-Platinchlorid s. Atropin.

s. Atropin.

Cumarin, buttersaures.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,192 : 1 : 0,694$ Fletcher.
$o = 67° 18'$.

$o, p, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	128° 50′	
$p : p =$		*84° 38′
$a =$	132 16	
$c =$		*105 3
$a : c =$		*112 42
$o : p =$	139 14	
$c =$	145 49	

Prismatisch nach *p*. Oft hohl, selten an den Enden ausgebildet. — J. Chem. Soc. 39, 447 (1881).

Cumarin, propionsaures.

Zweigliedrig. $a : b : c = 2{,}195 : 1 : 0{,}40$ Fletcher.

$o, a, b. — n = a : \frac{1}{2}b : c.$

Die Stellung der Krystalle ist unpassend gewählt, auch scheinen in der Angabe der Indices und Winkel Fehler zu stecken. — A. a. O. 446.

Diacetonalkamin-Platinchlorid. $C^{12}H^{34}N^2O^2 + PtCl^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}1722 : 1 : 1{,}8138$ Luedecke.
$o = 82° 0′$.

$o, o', \frac{o}{3}, \frac{3}{2}r, a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$		*94° 12′
$o' : o' =$	87° 34′	
$o : o' =$		*106 6
$o : o' =$	134 23	134 43
$a : c =$	98 0	98 26
$\frac{3}{2}r =$	139 46	
$c : \frac{3}{2}r =$	138 14	138 15
$o =$		*117 14
$o' =$	108 23	108 14
$\frac{o}{3} =$	139 42	139 ungef.

Spaltbar nach *c*.

In *c* liegen die Maxima der Auslöschungen parallel und senkrecht zur Symmetrieebene. — Mittheilung.

Diäthylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I. } N\left\{\begin{matrix} H^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix}\right. Cl + HgCl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}9853 : 1 : 0{,}4624$ Topsöe.

$p, q.$

	Beobachtet
$p : p =$	90° 51′
$q : q =$	130 20
$p =$	107 7,5

Sehr kleine Prismen *p*, welche die Spaltungsflächen sind.

$$\text{II. } 2N\left\{\begin{matrix}H^2\\(C^2H^5)^2\end{matrix}\right.Cl + 5\,HgCl^2.$$

Dimorph.

A. Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}82 : 1 : 0{,}6873$ Topsöe.
$o = 83^\circ\ 29',5$.

o, o', p, p^2, q, ^2r, a.	Berechnet	Beobachtet
$o : o =$	116° 36′	
$o' : o' =$	112 49	
$o : o' =$	145 29	145° 5′
$o : o' =$	104 2,5	103 34
$p : p =$		*57 52
$a : p =$	118 59	118 58
$p : p^2 =$	161 4	160 54
$^2r : a =$	131 10	131 36
$p =$	108 34	108 42
$o : a =$	112 9	112 37
$p =$	129 57,5	129 58
$q =$	163 13	163 20
$o' : a =$		*102 22
$p =$		*126 0

Prismatisch nach der Horizontalzone; in der Endigung pflegt o vorzuherrschen. Sehr kleine Krystalle. Spaltbar nach p.

B. Zwei- und eingliedrig (?). Topsöe.

p, q (?), a.

Dünne vier- oder sechsseitige Prismen, oft ohne Endigungsflächen. Sie sind glänzend, jedoch gekrümmt.

Annähernd ist $p : a = 113^\circ\ 0'$
$q : a = 93\ 40$
$p = 102\ 37$

Die Bedingungen für die Bildung beider Arten sind nicht bekannt.

$$\text{III. } N\left\{\begin{matrix}H^2\\(C^2H^5)^2\end{matrix}\right.Cl + 5\,HgCl^2.$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}1836$ Topsöe.

r, $^2r'$, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	97° 10′	97° 8′
- - $^2r' =$	74 10	74 10
(Endk.) $r : {}^2r' =$		*127 5
$c : r =$	130 12	130 3

Undurchsichtige Rhomboeder; herrschend r; die Flächen ziemlich matt. — Topsöe: Krystall.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. 1882.

Dibrompyroxanthintetrabromid. $C^{15}H^{10}Br^2O^3 \cdot Br^4$.

Eingliedrig.

S. Hill: Proc. Am. Acad. 1880, 155.

Dijodnitrobenzol. $C^6H^3J^2(NO^2)$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,647 : 1 : 0,458$ La Valle.

p, q, b.

	Beobachtet
$p : p =$	114° 10′
$q : q =$	130 16

Gelb. Spaltbar nach p. — Gazz. chim. ital. 10, 2.

Dimethylammonium-Goldchlorid.

Vgl. S. 272.

Dieses Salz ist später von Topsöe untersucht worden, welcher eine andere Stellung der Krystalle vorschlägt. Mit Zugrundelegung von Hiortdahl's Messungen ist dann $a : b : c = 0,8063 : 1 : 0,7405$
$o = 84° 40'$.

$n' = a' : \frac{1}{3}b : c$.

$s = 2a : \frac{1}{3}b : c$. — $\frac{r}{2}$, r', a, c.

	Berechnet	Beobachtet Hiortdahl	Beobachtet Topsöe
$n' : n' =$	60° 38′		61° 28′
$a : c =$	95 20		
$\frac{r}{2} =$	119 1	119° 5′	118 55
$r' =$		*129 39	129 52,5
$\frac{r}{2} : r' =$		*111 20	111 13
$c : \frac{r}{2} =$	156 19		156 19
$r' =$	135 1		134 56
$s : s =$	54 28		55 2
$\frac{r}{2} =$	117 14		117 32
$a =$		*102 49	102 54

Topsöe: Kryst.-kem. Unders. over homologe Forbindelser. 1882.

Dimethylammonium-Kupferchlorid.

I. $2N\left\{\begin{matrix}H^2\\(CH^3)^2\end{matrix}\right.Cl + CuCl^2$.

Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0,895 : 1 : 0,688$ Topsöe.

p, q.

	Beobachtet
$p : p =$	96° 23′
$q : q =$	110 58
$p =$	112 13

Die Beschaffenheit der Krystalle erlaubte keine scharfen Messungen.

II. $N\left\{\begin{matrix}H^2\\(CH^3)^2\end{matrix}\right.Cl + CuCl^2$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,6675 : 1 : 1,384$ Topsöe.
$o = 82° 23',5$.

$n = \frac{1}{2}a : b : c.$

$n' = \frac{1}{2}a' : b : c.$ — $\frac{o'}{2}$, p, p^3, q, r, r', a, b, c.

	Berechnet	Beobachtet	
$p : p =$		*62° 21′	
$p^3 : p^3 =$	122° 18′		
$p =$	150 1,5	149 45	
$q : q =$		*72 11	
$a : c =$	97 36,5	96 10	
$r =$	134 10	135 30	ungef.
$r' =$	125 8	125 30	-
$p : q =$		*137 2	
$q : r' =$	115 38	115 35	
$n =$	99 46	98 45	ungef.
$n' =$	133 27,5	133 15	-
$p : n' =$	149 30	149 46	
$\frac{o'}{2} : q =$	153 49	153 54	

Kurz prismatisch; in der Endigung q herrschend. Die Augitpaare, ausser n', sind selten und kaum ausgebildet. Spaltbar nach a.

Dimethylammonium-Platinbromid.

Vgl. S. 273.

Topsöe fand ausserdem p, a, b und $k = 2a : b : c$ und berechnet

$$a : b : c = 0,9972 : 1 : 0,9939.$$

	Berechnet	Beobachtet Topsöe	Beobachtet Hiortdahl
$p : p =$	90° 10′		53° 34′
${}^2p : {}^2p =$		*53° 14′,5	53° 34′
$q : q =$		*90 21	90 23
${}^2p =$	129 4	129 0	128 37
$k : a =$	109 28	109 23	
$q =$	160 32	160 32	

Spaltbar nach ${}^2p$ und a.

Dimethylammonium-Platinchlorid.

Vgl. S. 273.

Topsöe fand

$p : p =$	90° 26′	$q : {}^2p =$	128° 38′
${}^2p : {}^2q =$	53 20	$k : q =$	160 39
$q : q =$	91 16	$o : q =$	144 55
$p =$	119 27		

Dimethylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I. } 2N\left\{\begin{matrix}H^2\\(CH^3)^2\end{matrix}\right. Cl + Hg\,Cl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,6515 : 1 : 0,4555$ Topsöe.

$o = 85° 4′.$

p, ${}^2p$, $\frac{r}{2}$, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	113° 52′	
$a =$	146 56	146° 50′
${}^2p : {}^2p =$	104 57	104 57
$a =$		*127 31,5
$a : \frac{r}{2} =$		*113 37,5
$r' =$		*121 38
${}^2p : \frac{r}{2} =$	104 8	104 13

Prismatisch nach der Horizontalzone, in der ${}^2p$ und a überwiegen.

Zwillinge nach der Endfläche, so dass die ${}^2p$ und a einspringende Winkel bilden. — Spaltbar nach a.

$$\text{II. } N\begin{cases} H^2 \\ (CH^3)^2 \end{cases} Cl + 2\,HgCl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2{,}3437 : 1 : 1{,}5032$ Topsöe.
$o = 76° 13'$.

p, r, r', a.

Beobachtet

$p : p =$	47° 31′	$p : r' =$	*98° 52′
$r =$	*105 40	$r : r =$	*115 18

Prismatisch nach r und r'. — Spaltbar nach c.

$$\text{III. } 2\,N\begin{cases} H^2 \\ (CH^3)^2 \end{cases} Cl + 5\,HgCl^2.$$

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}9605 : 1 : 0{,}8685$ Topsöe.

$A = 95° 12'$	$\alpha = 95° 5',5$
$B = 98\ 44$	$\beta = 98\ 40,5$
$C = 91\ 4$	$\gamma = 90\ 17$

$s' = \frac{1}{3}a' : b' : c$. — o, o', p^2, $p_{,}^2$, ${}^4r$, r', a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$p^2 : b =$		*134° 56′
$p^2 =$		*91 34
$a : r' =$	106° 29′,5	106 22
${}^4r =$	146° 11,5	146 14
$r' : b =$		*94 35
$p_{,}^2 =$		*98 18
$o : b =$	129 49,5	129 47
$o' =$	106 40,5	106 48
$o' : b =$	123 30	123 25
$p_{,}^2 =$		*133 47,5
$r' =$	121 11	121 9

Prismatisch nach der Zone $b\,r'$.

Zwillinge nach r'. — Spaltbar nach r'.

Dimethyldiäthylammonium-Goldchlorid.

$$N\begin{cases} (CH^3)^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{cases} Cl + AuCl^3.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8466$ Topsöe.

$o, p, a, c.$	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	114° 15′	114° 15′
$2C =$	100 17	
$o : p =$	140 8,5	140 9
$a =$		*122 52,5

Prismatisch, glänzend, doch von nur geringer Grösse.
S. Aethylammoniumsalze.

Dimethyldiäthylammonium-Platinchlorid.

$$2N \left\{ \begin{matrix} (CH^3)^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix} \right. Cl + PtCl^4.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,0854$ Groth.

$o, a, c.$	Berechnet	Beobachtet Groth	Beobachtet Topsöe
o { $2A =$	107° 20′	107° 18′	107° 16′
$2C =$	113 56		113 56
$o : c =$		*123 5	123 2
$a =$	126 21	126 15	

Glänzende Krystalle, oft tafelartig nach c. Spaltbar nach c. — Groth: Ber. d. ch. Ges. 1875, 240. — Topsöe: s. o.

Dimethyldiäthylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I. } 2N \left\{ \begin{matrix} (CH^3)^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix} \right. Cl + HgCl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,766 : 1 : 0,866$ Topsöe.

$q\frac{2}{3}, r, a, b, c.$	Berechnet	Beobachtet
$q\frac{2}{3} : q\frac{2}{3} =$	120° 0′	
$b =$	120 0	120° 20′
$c =$		*150 0
$r : r =$		*83 0
$a =$	138 30	138 10
$c =$	131 30	131 50

Prismatisch nach a, c, r. Die Flächen sind matt, die Messungen deshalb nur annähernde.

$$\text{II. } N \left\{ \begin{matrix} (CH^3)^2 \\ (C^2H^5)^2 \end{matrix} \right. Cl + HgCl^2.$$

Zweigliedrig (?). $a : b : c = 0,587 : 1 : 0,4676$ Topsöe.

$n = a : 2b : c$. — $o, p, \frac{q}{2}, q\frac{3}{2}, b.$

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A =$	121° 50′	
$2B =$	108 24	
$2C =$	65 28	
$p : p =$	119 10	119° 6′,5
$b =$		*120 25

	Berechnet	Beobachtet
$\frac{q}{2} : \frac{q}{2} =$	153° 41′	
$b =$	103 9,5	103° 10′
$q\frac{3}{2} : q\frac{3}{2} =$	109 55	
$b =$	125 2,5	124 56
$p =$		*106 54 (p hinten)
$o : b =$	119 6	119 32 *)
$p =$	132 44	132 27
$n : b =$	100 22	100 10
$p =$	128 18	128 15

Kleine nadelförmige Krystalle, deren Endigung selten deutlich ist, sodass sie möglicherweise zwei- und eingliedrig sind.

$$\text{III. } N\begin{cases}(CH^3)^2\\(C^2H^5)^2\end{cases}Cl + 2\,HgCl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}8214 : 1 : 0{,}9187$ Topsöe.

$n = \frac{2}{3}a : b : c. — p, {}^3p, r, \frac{r}{3}, a.$

	Berechnet	Beobachtet
n { $2A =$	107° 15′	
$2B =$	122 28	
$2C =$	89 30	
$p : p =$	101 12	
$a =$		*140 36′
${}^3p : {}^3p =$	44 10	
$a =$	112 5	112 11
$r : r =$	83 36	
$a =$		*138 12
$\frac{r}{3} : \frac{r}{3} =$	139 6	
$a =$	110 27	
$r =$	152 15	151 35 ungef.
$p : r =$	125 10,5	125 15
${}^3p : r =$	106 16,5	106 26

Die Krystalle sind sehr dünne Nadeln, und zu Messungen selten tauglich.

$$\text{IV. } N\begin{cases}(CH^3)^2\\(C^2H^5)^2\end{cases}Cl + 5\,HgCl^2.$$

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1{,}0855$ Topsöe.

$r, {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	94° 48′	94° 43′
$r : c =$		*128 35
$a =$	132 36	132 31
$2A$ von ${}^2r' =$	72 54	
${}^2r' : c =$	111 45	111 46
(Endk.) $r =$	126 27	126 26

Beide Rhomboeder herrschend. Spaltbar nach r.

*) Im Original irrthümlich 110° statt 119°.

Formobromanilid. C^6H^6NBrO.

Zweigliedrig. $a:b:c = 0{,}9075:1:1{,}2758$ Dennstedt.

$o, \frac{o}{2}, a, b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*107° 2′
o $2B =$		*98 8
o $2C =$	124° 26′	124 31
$o:a =$	130 56	130 56
$c =$	117 47	117 46,5
$\frac{o}{2} =$	136 28	136 13

Grosse glänzende Rhombenoktaeder o, zu welchen $\frac{o}{2}$ bisweilen hinzutritt, spaltbar nach c. — Ber. d. chem. G. 1880, 234.

Hyoscyamin-Platinchlorid. $2C^{17}H^{24}NO^3 \cdot Cl + PtCl^4$.

Eingliedrig. $a:b:c = 0{,}4803:1:1{,}0857$ Luedecke.

$A = 78° 49′$	$\alpha = 77° 58′$
$B = 105\ 28$	$\beta = 106\ 5$
$C = 91\ 30$	$\gamma = 94\ 43{,}5$

$p, p'\ {}^5p, q', b, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$b:p =$		*116° 29′
$p' =$		*114 2
${}^5p =$	157° 16′	157 15
${}^5p:p =$	139 15	139 17,5
$c:p =$	99 1	99 19
$b:c =$		*78 49
$q':c =$		*139 31

Meist nur p, p', c. An einem Krystall fand sich $\frac{1}{7}a' : \frac{1}{3}b' : \frac{1}{24}c$.

Die Maxima der Auslöschungen bilden mit Axe c auf p einen Winkel von 6°, auf p' mit der gleichen Richtung 14—16°. Durch p erblickt man im convergenten Lichte das Bild einer optischen Axe am Rande des Gesichtsfeldes. — Groth Ztschr. 6, 268.

Methylammonium-Goldchlorid.

I. $N\left\{\begin{matrix}H^3\\CH^3\end{matrix}\right. Cl + AuCl^3$.

Zwei- und eingliedrig. $a:b:c = 2{,}533:1:1{,}637$ Topsöe.
$o = 72° 30′$.

$o, p, r', {}^2r', a, c.$

	Berechnet	Beobachtet
$p:p =$	44° 58′	45° 30′
$a =$	112 29	113 0
$c =$	96 36	96 45
$a:c =$		*107 30
$c:r' =$	142 36	143 20
${}^2r' =$		*116 23
$p:{}^2r' =$		*106 0
$o:c =$	125 26	125 30

Prismatisch nach der Verticalzone. Kleine nach c plattgedrückte nadelförmige Krystalle, deren Flächen zwar glänzend aber gekrümmt sind.

$$\text{II. } \left(N \begin{cases} H^3 \\ CH^3 \end{cases} Cl + Au\,Cl^3\right) + 2\,aq.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}2698 : 1 : 0{,}2322$ Topsöe.
$n = a : \frac{1}{2}b : c$. — p, ${}^3p$, r, b, c.

	Berechnet	Beobachtet
n $2A =$	141° 13′	
n $2B =$	104 4	103° 44′
n $2C =$	88 43	
$p : p =$	149 48	150 4
$b =$		*105 6
${}^3p : {}^3p =$	102 2	
$b =$	128 59	128 52
$r : r =$	98 29	98 34
$c =$	139 17	139 0 ungef.
$n : b =$	109 23,5	109 19
$c =$	135 38,5	

Prismatisch nach der Horizontalzone und tafelartig nach b; die Flächen sind glänzend, aber uneben.

Methylammonium-Kupferchlorid.

$$2N \begin{cases} H^3 \\ CH^3 \end{cases} Cl + Cu\,Cl^2.$$

Zweigliedrig. $a : b : c = 0{,}972 : 1 : 0{,}833$ Topsöe.
o^3, r^3, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$		*95° 40′
o $2B =$	92° 36′	
o $2C =$	148 50	148 30
$r^3 : r^3 =$	42 30	
$c =$	111 15	111 40
$o^3 : c =$		*105 35
$r^3 =$	137 50	137 52

Sehr dünne Tafeln c, welchen eine vollkommene Spaltbarkeit entspricht.

Optische Axenebene ac, Mittellinie a.

Methylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I. } 2N \begin{cases} H^3 \\ CH^3 \end{cases} Cl + Hg\,Cl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}603 : 1 : 0{,}8488$ Topsöe.
$o = 83°\ 40'$.
o, o', p, q, q^2, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	125° 29′	125° 13′
$p : p =$	118 8	118 17
$a =$		*149 4

	Berechnet	Beobachtet
$q : q =$		*99° 42',5
$q^2 : q^2 =$	61° 19'	
$b =$	149 20,5	149 18,5
$p : q =$	113 49	113 39,5
$q : a =$		*94 50
$o' : a =$	134 56	134 51
$b =$	117 16	117 37
$p =$	147 16,5	147 10
$q =$	130 14	130 27
$o : a =$	139 17	141 30 ungef.
$p =$	150 7	

Tafelartig nach b oder einem q und prismatisch nach beiden. Spaltbar nach a.

II. $N \left\{ \begin{matrix} H^3 \\ CH^3 \end{matrix} \right. Cl + HgCl^2$.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 1,2589$ Topsöe.

r, p.

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$		*88° 58'
$r : p =$	145° 28',5	145 28

III. $N \left\{ \begin{matrix} H^3 \\ CH^3 \end{matrix} \right. Cl + 2HgCl^2$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7632 : 1 : 0,4853$ Topsöe.

p, r.

	Beobachtet
$p : p =$	105° 18'
$r : r =$	115 8
$p =$	115 15

Prismatisch nach p, den Spaltungsflächen.

Methylorthoxyphenylacrylsäure. $C^{10}H^{10}O^3$.

I. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,677 : 1 : 1,122$ Fletcher.

o, p, q, $\frac{r}{2}$, a.

	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	111° 52'	
$a =$		*145° 36
$q : q =$		*83 30
$p =$	113 1	113 11
$a =$		*91 52
$a : \frac{r}{2} =$	127 58	
$o : a =$	136 58	136 42
$p =$	152 59	153 4
$q =$	131 10	131 10

Prismatisch nach a, $\frac{r}{2}$, welches gekrümmt ist. Nur einem grösseren Krystall fehlte $\frac{r}{2}$, so dass die q in einer Kante sich schnitten.

II. β-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,444 : 1 : 0,807$ Fletcher.
$o = 64° 41'$.

p, q, a, b.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*136° 15′
$b =$	111° 52′	111 49
$q : q =$	107 48	107 47
$b =$		*126 6
$a =$	110 13	109 41
$p =$	95 43	95 48

Prismatisch nach p, und tafelartig nach a. — J. Chem. Soc. 38, 448 (1881).

Methylorthoxyphenylangelicasäure, α-. $C^{12}H^{14}O^{3}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,607 : 1 : 1,963$ Fletcher.
$o = 75° 38'$.

o', p, r, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*65° 26′
$o =$	97° 42′	97 44
$c : r =$		*118 55
$p : r =$		*113 10
$o' =$	157 33	158 48 ungef.

Prismatisch nach der Verticalzone, in welcher r herrscht. — A. a. O

Methylorthoxyphenylcrotonsäure. $C^{11}H^{12}O^{3}$.

I. α-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0,863 : 1 : 1,252$ Fletcher.
$o = 64° 54'$.

p, q, r, r', c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$		*104° 0′
$c =$	109° 32′	
$q : q =$	88 54	
$c =$	134 27	133 33
$c : r =$		*140 52
$r' =$		*106 18
$p : r =$	135 12	
$r' =$	126 13	126 17

Prismatisch nach p.

II. β-Modification.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,281 : 1 : 0,762$ Fletcher.
$o = 84° 18'$.

o, o^2, p, $p\frac{3}{2}$, r, a, c.	Berechnet	Beobachtet
$p : p =$	76° 14′	
$p\frac{3}{2} : p\frac{3}{2} =$	99 16	
$a =$	139 38	139° 22′

	Berechnet	Beobachtet
$a : c =$	95° 42′	95° 30′
$r : a =$		*116 30
$c =$	159 12	
$o : c =$	134 22	134 26
$a =$		*111 37
$o^2 : c =$		*139 56
$o =$	167 38	167 43

Prismatisch nach der Horizontalzone. Häufig Zwillinge nach *a*. — A. a. O.

Methyltriäthylammonium-Goldchlorid.

$$N \left\{ \begin{matrix} CH^3 \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + AuCl^3.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 0,8016$ Topsöe.

o, *p*, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o \{ 2A =$	115° 59′	116° 3′
$2C =$	97 10	
$o : p =$		*138 35
$a =$	122 0	122 3
$c =$	131 25	

Feine Prismen. — S. Methylammoniumsalze.

Methyltriäthylammonium-Kupferchlorid.

$$2N \left\{ \begin{matrix} CH^3 \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + CuCl^2.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,477$ Topsöe.

o:

	Beobachtet
$2A =$	*100° 45′
$2C =$	128 48

Methyltriäthylammonium-Platinchlorid.

$$2N \left\{ \begin{matrix} CH^3 \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + PtCl^4.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,0108$ Topsöe.

o, *a*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
$o \{ 2A =$	109° 11′	109 15′
$2C =$	110 3	110 3
$o : c =$	124 58,5	125 1
$a =$		*125 24,5

Vorherrschend *o*, die Spaltungsform.

Methyltriäthylammonium-Quecksilberchlorid.

$$\text{I.} \quad 2N \left\{ \begin{matrix} CH^3 \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix} \right. Cl + HgCl^2.$$

Viergliedrig. $a : c = 1 : 1,0737$ Topsöe.

o, *d*, *c*.

	Berechnet	Beobachtet
o { $2A$ =	107° 36′	107° 36′
o { $2C$ =	113 16	113 13
d { $2A$ =	117 40	
d { $2C$ =	94 4	
$c : o$ =		*123 22
d =	132 58	132 54
$o : d$ =	143 48	143 48

Tafelartig nach c, spaltbar nach o.

$$\text{II.}\quad 4\,N\left\{\begin{matrix} CH^3 \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix}\right. Cl + 5\,HgCl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}3625 : 1 : 1{,}0205$ Topsöe.
$o = 74° 46'$.

$n' = \frac{1}{2}a' : b : c$. — o', p, q, r', $^2r'$, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n'$ =	115° 43′	
$o' : o'$ =	95 19	95° 23′
$p : p$ =	74 31	74 28,5
a =	127 16	127 17
c =		*99 9
$q : q$ =	90 53	
c =	135 26,5	135 15
a =	100 47	100 59
$a : c$ =		*105 14
r' =	116 45	116 40
$^2r'$ =	142 1	142 2
$c : {}^2r'$ =		*112 46
$o' : a$ =	109 26	109 34
c =	123 20	123 22
p =	137 31	137 36
$n' : a$ =	131 51,5	131 58

Prismatisch nach der Verticalzone. Spaltbar nach a.

$$\text{III.}\quad N\left\{\begin{matrix} CH^3 \\ (C^2H^5)^3 \end{matrix}\right. Cl + 2\,HgCl^2.$$

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}8073 : 1 : 0{,}3641$ Topsöe.
$o = 87° 23'$.

$n' = a' : \frac{1}{2}b : c$. — o, o', p, p^2, a, b.

	Berechnet	Beobachtet
$n' : n'$ =	111° 59′	
$o' : o'$ =	142 43	142° 45′
$p : p$ =	102 14	
b =	128 53	128 56
$p^2 : p^2$ =	136 6	
b =	111 57	111 53
$o : a$ =	115 2	

	Berechnet	Beobachtet
$o : b =$	108° 3′	108° 9′
$o' : a =$		*110 52
$p =$		*118 33
$n' =$	102 11	102 11

Rechtwinklige Prismen ab, in der Endigung o'. Die übrigen Flächen kommen zum Theil selten vor.

Methyltriäthylphosphonchlorid s. Triäthylmethyl.

Nitrophenylessigsäure, Ortho-. $C^8H^7NO^4$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1{,}7216 : 1 : 1{,}022$ Baker.
$o = 82° 43'$.

o', p^2, a, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$		*94° 28′
$p^2 : p^2 =$	99° 0′	98 44
$a : c =$		*97 17
$o' : a =$	108 15	108 9
$c =$		*128 15

Tafelartig nach c. Rhomboederähnliche Combinationen aco'. — J. Chem. Soc. 37, 93 (1880).

Propylbenzoesäure, Iso-. $C^{10}H^{12}O^2$.

Eingliedrig. $a : b : c = 2{,}0782 : 1 : 1{,}3467$ Panebianco.

$A = 106° 39'$	$\alpha = 103° 13'$
$B = 104\ 52$	$\beta = 100\ 15$
$C = 107\ 4$	$\gamma = 103\ 41$

p, r', ${}^2r'$, a, b, c.

Beobachtet

$a : b = 107° 4'$	$a : c = 104° 52'$
$p = 128\ 52$	$c : r' = 143\ 1$
$b : c = 106\ 39$	

Tafelartig nach a. Die Krystalle sind wegen Krümmung und Nichtparallelismus der Flächen unvollkommen. — Gazz. chim. ital. 10, 81.

Pyren. $C^{16}H^{10}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b = 1{,}498 : 1$ Trechmann.
$o = 79° 25'$.

p, c.

	Beobachtet	
	Trechmann	Groth
$p : p =$	*68° 21′	68° 44′
$c =$	*95 55	96 0

Tafelartig nach c. Die Flächen sind uneben und gekrümmt. Spaltbar nach c.

Ebene der optischen Axen senkrecht auf ac, Mittellinie fast normal auf Fläche c. Trechmann.

Schmelzpunkt 149°.

Gas-Volumgewicht 99,9 Smith und Davies. Berechnet 101. — J. Chem. Soc. 37, 413 (1880).

Pyroxanthin. $C^{15}H^{12}O^{3}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 2,745 : 1 : 1,413$ Hill.
$o = 87° 56'$.

p, r', a, c.

	Beobachtet
$p : p =$	40° 1′
$r' : a =$	118 50
$c =$	153 14

Schmelzpunkt 162°. — Proceed. Am. Acad. 1880, 155.

Sulfobenzoesaures Kali, Ortho-.

Saures. $KC^{7}H^{5}SO^{5}$.

Zweigliedrig. $a : b : c = 0,7279 : 1 : 1,493$ Irby.

o, q, c.

	Berechnet	Beobachtet
o $2A =$	113° 36′	
$2B =$		*82° 27′
$2C =$	136 58	
$q : q =$	67 28	
$o : c =$		*111 31

Spaltbar nach c. — Ann. Ch. Ph. 178, 293.

Thiobenzoesaures Benzyl. $C^{14}H^{12}SO$.

Eingliedrig. $a : b : c = 0,5912 : 1 : 0,3435$ Grünling.
$\alpha = 67° 33'$; $\beta = 111° 50'$; $\gamma = 103° 55'$.

p, r', a, b, c.

Beobachtet

$a : b =$	95° 45′	$a : c =$	111° 23′
$p =$	151 14	$c : r' =$	139 15
$b : c =$	71 30		

Prismatisch nach a, p, b und tafelartig nach b. Spaltbar nach c. — Ber. d. ch. G. 1880, 1285.

Thiobenzolsulfonsaures Phenyl (Benzoldisulfoxyd).

$C^{12}H^{10}S^{2}O^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 1,446 : 1 : 1,471$ Köbig.
$o = 64° 36'$.

o', p, r', b, c.

	Berechnet	Beobachtet
$o' : o' =$	78° 6′	
$p : p =$		*74° 52′
$c =$		*105 7
$c : r' =$	121 32	
$o' : r' =$	129 3	
$c =$		*109 14

Prismatisch nach p. Zwillinge nach r'.
Optische Axenebene ac. — Ber. d. ch. Ges. 1882, 131.

Thiotolylsulfonsaures Tolyl, Para- (Paratoluoldisulfoxyd).

$C^{14}H^{14}S^{2}O^{2}$.

Zwei- und eingliedrig. $a : b : c = 0{,}4463 : 1 : 1{,}015$ Fock.
$o = 87^\circ\ 3'$.

o, o', p, b, c.

Beobachtet

$o : o = 136^\circ\ 20'$	$p : p = 131^\circ\ 58'$
$o' : o' = 134\ \ 50$	$c = 92\ \ 42$

Tafelartig nach c. Spaltbar nach b.

Die Dispersion der optischen Axenebenen für die einzelnen Farben ist grösser wie sonst, indem die für Roth fast senkrecht zu der für Violett steht.

S. d. vorige.

Tribromchloraceton. $C^3H^2Br^3ClO$.

Zweigliedrig (?). $a : b = 0{,}712 : 1$ Friedländer.

Beobachtet

$p : p = 109^\circ\ 4'$.

Ber. d. ch. G. 1880, 1210.

Tribromnitrobenzol. $C^6H^2 \cdot NO^2 \cdot Br^3$.

Eingliedrig. $a : b : c = 1{,}005 : 1 : 0{,}4823$ La Valle.

$A = 101^\circ\ 35'$	$\alpha = 98^\circ\ 31'$
$B = 99\ \ 22$	$\beta = 95\ \ 4$
$C = 114\ \ 46$	$\gamma = 113\ \ 33$

$n' = 2a : b' : c$. — ${}^2p$, r, a, b, c.

Beobachtet

$a : b = 114^\circ\ 46'$	$a : r = 124^\circ\ 35'$
$b : c = 101\ \ 35$	$b : p = 123\ \ 11$
$a : c = 99\ \ 22$	

Spaltbar unvollkommen nach a. — Gazz. chim. ital. 10, 1.

Tritoluylen. C^7H^7N.

Sechsgliedrig. $a : c = 1 : 0{,}9658$ Fletcher.

r, $\frac{r'}{2}$, a.

	Berechnet	Beobachtet
$2A$ von $r =$	$99^\circ\ 42'$	
- - $\frac{r'}{2} =$		$*130^\circ\ 6'$
(Endk.) $r : \frac{r'}{2} =$	$139\ \ 51$	$139\ \ 40$
$a : r =$	$130\ \ 9$	$130\ \ 2$
$\frac{r'}{2} =$	$114\ \ 57$	$114\ \ 59$

Die Flächen von r sind gerundet. Herrschend $\frac{r'}{2}$.

Optisch einaxig, positiv. — J. Chem. Soc. 37, 548 (1880).

Verbesserungen.

Seite 1 Nachzutragen ist das Volumgewicht des Cyans, gefunden 26,1 Gay-Lussac, berechnet 26.

- 55 In der zweiten Formel des Kupferammoniaksalzes muss $Am^2C^2O^4$ stehen.
- 56 Die Formel des Kali-Ammoniaksalzes sollte sein

$$2\left(\left\{\begin{matrix} Am^2C^2O^4 \\ CuC^2O^4 \end{matrix}\right\} + 2aq\right) + 3\left(\left\{\begin{matrix} K^2C^2O^4 \\ CuC^2O^4 \end{matrix}\right\} + 2aq\right).$$

- 87 Zeile 7 v. u. lies n statt n'.
- 136 Die auf Weinstein aufgewachsenen Krystalle des normalen Kalksalzes sind, wie ich kürzlich fand, wasserfrei. Gefunden Ca 21,0, berechnet 21,8 pCt. Sie sind mit einem q aufgewachsen, und nach demselben tafelartig. Beobachtet $q : q = 98°$, $p : q = 115°$.
- 166 Zeile 1 lies Aethylanilin.
- 170 - 8 v. o. lies Gew.
- 199 - 8 v. u. - sechsseitige.
- 211 - 20 v. o. - aufgesetzt.
- 237 - 13 v. o. - Mittellinie.
- 251 - 5 v. o. - Cumol.
- 294 - 7 v. u. - Hemiedrie.
- 321 - 17 v. u. - $a : b =$.
- 326 - 9 v. o. - $b : c$.
- 346 Columentitel - phenylen.
- 371 Zeile 15 v. u. - 0,3524.
- 375 - 13 v. o. - sind in einer Platte,
- 381 - 22 v. u. - 134° 59'.


LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.






32021
QD951
R3
v.2




MAYER&MÜL

